SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

9096. — BOURLOTON. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-QUATRIÈME

(**Deuxième série.** — Tome IX^{e})

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1887

ADDITIONS ET CHANGEMENTS
A LA
LISTE DES MEMBRES
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE
PENDANT L'ANNÉE 1886

MEMBRES NOUVEAUX.

Arbost (Joseph), pharmacien, rue de Lyon, 1, à Thiers (Puy-de-Dôme).

Briard, major en retraite, rue Grosley, 7 *bis*, à Troyes.

Brongniart (Charles), préparateur au Muséum, rue Guy-de-la-Brosse, 8, Paris.

Chauvain, pharmacien, place de la Mairie, 7, Choisy-le-Roi (Seine).

Cohn (Ferdinand), professeur de botanique à l'Université, Schweidnitz. Stadtgraben, Breslau (Prusse).

Courchet, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

Dangeard (P.-A.), préparateur à la Faculté des sciences, rue des Jardins, à Caen.

Demortier (Henri), à Chatres, par La Bachellerie (Dordogne).

Desvaux, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Rennes.

Gibault (Georges), rue de Saint-Quentin, 38, à Paris.

Gravis (Auguste), professeur de botanique à l'Université de Liége (Belgique).

Grignon (Eugène), pharmacien, rue Duphot, 2, Paris.

Jammet (Edme-Adrien), pharmacien, rue du Pressoir, 21, Paris.

Louit (Auguste), pharmacien chimiste, à Fumel (Lot-et-Garonne).

Luizet (Marie-Dominique), chimiste, rue du Faubourg-Poissonnière, 60, Paris.

Motelay (Paul), cours de Gourgues, 8, Bordeaux.

Puivert (le marquis de), rue Ninau, 19, à Toulouse

Rattel, médecin-adjoint à l'institut des Sourds-et-Muets, rue Montmartre, 149, à Paris.

Renard (H.), pharmacien, place Saint-Étienne, à Sens (Yonne).

Robert (G.), médecin-major au 50ᵉ régiment de ligne, à Périgueux.

Sahut (Paul), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.

Thouvenin (Maurice), chargé de cours à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

Vesque (Julien), maître de conférences à la Sorbonne, rue des Jardins, 11, à Vincennes (Seine).

Vidal (Gabriel), garde général des forêts, à Axat (Aude).

Vincent (Émile), ancien pharmacien, rue Montmoreau, 68, Angoulême.

Welter (Hubert), libraire, rue Bonaparte, 59, à Paris.

ADMIS COMME MEMBRES A VIE.

Blanc.
Gérard (R.).
Granel.
Grignon.
Lombard-Dumas.
Marçais.
Motelay (Paul).
Sahut.

MEMBRES DÉCÉDÉS.

Brin.
Cabasse.
Éloy de Vicq.
Lamy de la Chapelle.
Marcilly.
Morren.
Sicard.
Sotomayor.

RAYÉS PAR APPLICATION DE L'ARTICLE 73 DU RÈGLEMENT (1).

Brousmiche.
Chareyre.

---

(1) Par décision du Conseil (séance du 7 janvier 1887).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 14 JANVIER 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. de Seynes, en prenant possession du fauteuil, remercie la Société de l'avoir appelé une seconde fois à l'honneur de la présider. Il y a été d'autant plus sensible que des circonstances indépendantes de sa volonté l'avaient tenu éloigné de Paris dans ces dernières années. Il a retrouvé, à son retour, les séances de la Société animées par la communication incessante de travaux nombreux et variés qui font naître d'utiles discussions et témoignent d'une vie scientifique active et féconde. Il est heureux d'ajouter que, d'après l'exposé présenté par le Secrétaire général à la dernière séance du Conseil, la situation de l'œuvre sociale est aujourd'hui des plus prospères. La Société est redevable, pour une bonne part, de cet état satisfaisant à l'habile gestion de son trésorier, M. Ramond, et au dévouement des membres du Secrétariat ; avec leur concours et le bon vouloir de tous, la tâche du Président ne peut qu'être agréable et facile.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations, et, par suite de celle qui a été faite dans la séance précédente, il proclame membre de la Société :

M. Izambert (Eugène), imprimeur à Louviers (Eure), présenté par MM. Bois et Poisson.

M. le Secrétaire général fait connaître la composition suivante, arrêtée par le Conseil, des diverses commissions annuelles pour 1887 :

1° *Commission de comptabilité :* MM. Bornet, E. Cosson et Roze.

2° *Commission des archives :* MM. Mangin, Marès et A. Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Bonnier, Bornet, Buffet, Duchartre, Leclerc du Sablon, Maugeret, Van Tieghem et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Comité consultatif, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie :* MM. Bainier, Cornu, E. Cosson, Franchet, Petit, Poisson et Rouy.

5° *Commission de la Session extraordinaire et des herborisations de la Société :* MM. Camus, Chatin, Cintract, Costantin, Luizet et Rouy.

D'après l'article 25 du Règlement, le Président et le Secrétaire général font partie de droit de toutes les commissions.

Dons faits à la Société :

Dangeard, *Recherches sur les organismes inférieurs.*

Fliche, *Flore de l'étage rhétien aux environs de Nancy.*

— *Les flores tertiaires des environs de Mulhouse.*

— *Sur une substitution ancienne d'essences forestières aux environs de Nancy.*

— *Notes pour servir à l'étude de la nervation.*

Leo Errera, *Sur une condition d'équilibre des cellules vivantes.*

— *L'efficacité des structures défensives des plantes.*

H. Hoffmann, *Ueber thermische Vegetations-Constanten.*

— *Phænologische Beobachtungen.*

Strasburger, *Einige Bemerkungen ueber vielkernige Zellen und ueber die Embryogenie von* Lupinus.

— *Ueber fremdartige Bestäubung.*

— *Ueber Verwachsungen und deren Folgen.*

— *Zur Entwickelungsgeschichte der Sporangien von* Trichia fallax.

— *Zur* Santalum *und* Daphne.

Congrès horticole de Paris en 1886.

Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. VI, 1885.

Paléontologie française. Végétaux du terrain jurassique. Livre 38.

Publications de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg, section des sciences naturelles et mathématiques. T. XX, 1886.

The Journal of the royal horticultural Society. Vol. VII, nos 1 et 2.

M. Chatin dépose sur le bureau un pot de confitures fabriqué à Parsillé avec des baies d'*Oxycoccos*, et donne lecture d'une pièce de vers qui accompagnait l'envoi de ce produit nouveau.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA FORMATION QUADRISÉRIÉE DES RADICELLES DANS LES RACINES BINAIRES DES PHANÉROGAMES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que les racines des Phanérogames forment leurs radicelles dans le péricycle, en face des faisceaux ligneux, et les superposent par conséquent sur autant de rangées longitudinales qu'elles possèdent de faisceaux ligneux. En établissant, il y a déjà seize ans, la généralité de cette règle, j'ai admis qu'elle se vérifie quel que soit le nombre des faisceaux ligneux de la racine mère, même quand ce nombre s'abaisse à son minimum, qui est de deux, et qu'elle ne souffre que deux exceptions : la première, par interruption du péricycle en face des faisceaux ligneux, ce qui reporte les radicelles vis-à-vis des faisceaux libériens sans changer le nombre de leurs rangées (beaucoup de Graminées et de Cypéracées); la seconde, par formation dans le péricycle de canaux sécréteurs disposés à la fois en face des faisceaux ligneux et en face du milieu des faisceaux libériens, ce qui ramène les radicelles vis-à-vis des intervalles entre ces deux sortes de faisceaux, et double du même coup le nombre de leurs rangées (Ombellifères, Araliées et Pittosporées) (1.)

J'avais bien vu, dès cette époque, la racine terminale binaire des Ombellifères, ainsi que les racines latérales et les radicelles de ces plantes, toutes les fois qu'elles sont binaires, produire leurs radicelles en quatre rangées alternes avec les deux faisceaux ligneux et les deux faisceaux libériens; mais cette disposition, loin de me surprendre, m'avait paru n'être ici, tout comme dans les racines latérales de ces mêmes plantes qui ont plus de deux faisceaux ligneux, qu'une conséquence immédiate et nécessaire de la formation de canaux oléifères dans le péricycle en face des faisceaux ligneux et des faisceaux libériens (2). J'avais bien remarqué aussi que la racine terminale binaire de divers autres végétaux, notamment de la Tomate (3), de la Betterave, de l'Épinard et de l'Arroche (4), ainsi que les racines latérales binaires de quel-

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des sc. nat.*, BOTANIQUE, 5ᵉ série, t. XIII, 1871). — Voy. aussi *Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* (*Ibid.* t. XVI, 1872) et *Second mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* (*Ann. des sc. nat.*, BOTANIQUE, 7ᵉ série, t. I, 1885).

(2) *Mémoire sur la racine*, p. 223. — *Mémoire sur les canaux sécréteurs*, p. 47.

(3) *Mémoire sur la racine*, p. 226, en note.

(4) *Ibid.*, p. 236.

ques plantes différentes, comme la Primevère, offrent dans leurs radicelles la même disposition quadrisériée, sans que cette disposition puisse s'y expliquer par une structure particulière de leur péricycle; mais ces quelques faits m'avaient semblé isolés, et je n'y avais pas attaché alors l'importance qu'ils méritent.

Des recherches récentes m'ont appris, en effet, qu'il s'agit ici d'un phénomène tout à fait général, je veux dire commun à toutes les Phanérogames (1). Toutes les fois que sa structure est binaire, la racine de ces plantes, qu'elle soit d'ailleurs terminale ou latérale, primaire, secondaire ou d'ordre quelconque, forme ses radicelles dans le péricycle en face des intervalles qui séparent ses deux faisceaux ligneux de ses deux faisceaux libériens et les superpose par conséquent sur quatre séries longitudinales. Il en résulte que les radicelles des Phanérogames n'offrent jamais la disposition bisériée.

Le lieu de formation des radicelles dans le péricycle d'une racine mère est donc fixé par deux règles, et non par une seule comme il était admis jusqu'à présent : la première, où les radicelles sont *isostiques*, applicable à tous les cas où la racine mère compte plus de deux faisceaux ligneux; la seconde, où les radicelles sont *diplostiques*, spéciale au cas où la racine mère ne possède que deux faisceaux ligneux. Toutes les fois qu'une racine primaire, terminale ou latérale, est binaire, c'est cette seconde loi qui régit à tous les degrés la ramification du système; mais en outre elle s'introduit encore, lorsque la racine primaire a plus de deux faisceaux ligneux, à partir du moment où, par la réduction progressive du cylindre central, le nombre des faisceaux est descendu à deux dans les radicelles d'un certain ordre, et c'est elle désormais qui régit toute la ramification ultérieure du système. Elle est donc d'une application extrêmement fréquente, surtout chez les Gymnospermes et les Dicotylédones.

Aussi, pour en établir la généralité, ai-je dû rechercher et étudier les racines binaires d'un très grand nombre de Phanérogames : Gymnospermes, Monocotylédones et surtout Dicotylédones. Afin d'éviter toute cause d'erreur, je me suis toujours astreint à ne pratiquer les sections transversales nécessaires à l'observation du phénomène que dans des racines mères assez jeunes pour n'avoir produit encore aucune formation libéroligneuse ou péridermique secondaire et pour tenir encore leurs radicelles complètement enfermées dans l'écorce aux divers degrés de leur croissance interne. Je citerai, notamment, les exemples suivants :

---

(1) Les Cryptogames vasculaires suivent la loi énoncée plus haut, même quand la structure de la racine est binaire (la plupart des Fougères, Marsiliacées, etc.); mais ici la radicelle naît, comme on sait, dans l'endoderme et aux dépens d'une seule cellule : c'est tout différent.

Gymnospermes : Racine terminale et radicelles de divers ordres (*Cupressus*, *Thuia*, *Biota*, *Actinostrobus*, *Taxus*, *Podocarpus*, etc.); radicelles primaires de la racine terminale et radicelles d'ordres supérieurs (*Pinus*, *Ginkgo*, *Cycas*, *Zamia*, etc.).

Monocotylédones : Racine terminale ou latérale (*Allium*, *Lilium*, etc.); radicelles de divers ordres (*Iris*, *Asphodelus*, *Canna*, etc.).

Dicotylédones : Racine terminale et ses radicelles de divers ordres [Dipsacées, Valérianées, Campanulacées, Solanées, Scrophularinées, Borraginées, Hydrophyllées, Polémoniées, Labiées, Verbénacées, Plantaginées, Primulacées, Ombellifères, Loasées, Portulacées, Caryophyllées, Linées, Géraniées, Papavéracées, Crucifères, Résédacées, Violacées, Renonculacées, Phytolaccacées, Chénopodiacées, Pipéracées, Urticacées, etc.; beaucoup de Composées (*Cichorium*, *Geropogon*, *Lampsana*, *Tagetes*, *Anacyclus*, *Anthemis*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*, etc.); de Rubiacées (*Galium*, *Asperula*, *Sherardia*, *Richardsonia*, *Cephalanthus*, *Phyllis*, etc.); de Capparidées (*Polanisia*, *Gynandropsis*, etc.); diverses Légumineuses (*Lupinus*, *Trigonella*, *Amorpha*, *Anthyllis*, *Ononis*, etc.)]; racine latérale et ses radicelles successives (*Primula*, *Tropæolum* *Œnanthe*, etc.).

On voit que, conformément à cette règle générale, la racine terminale des Ombellifères, ainsi que leur racine latérale quand elle est binaire, formerait ses radicelles en quatre rangées, quand bien même le péricycle n'y produirait pas de canaux oléifères en face des faisceaux ligneux et des faisceaux libériens. Loin de faire exception à la loi qui régit la catégorie de racines à laquelle il appartient, le pivot des Ombellifères y obéit au contraire parfaitement. On peut même croire que c'est cette règle qui oblige les canaux sécréteurs, étant donné qu'ils doivent être péricycliques, à se former en face des faisceaux ligneux et des faisceaux libériens, c'est-à-dire dans les points où ils ne sauraient gêner la production des radicelles. Les choses une fois établies de la sorte dans la racine terminale, elles se conservent nécessairement plus tard dans les racines latérales qui comptent plus de deux faisceaux ligneux, et c'est alors cette localisation des canaux sécréteurs qui amène dans ces racines, mais seulement dans celles-là, une exception à la première règle de position, comme il a été rappelé plus haut.

Si l'on appelle *déviation* l'angle que fait, sur la section transversale de la racine, l'axe de la radicelle avec le rayon médian du faisceau ligneux voisin, angle qui caractérise précisément la disposition diplostique, on constate que la déviation varie suivant les plantes. Assez souvent elle est de 45 degrés; les quatre séries de radicelles sont alors équidistantes, à 90 degrés l'une de l'autre, et la disposition quadrisériée est facile à constater au dehors (Ombellifères, Solanées, Scrophularinées, diverses Ombellifères, etc.). Quelquefois la déviation dépasse 45 degrés, et les quatre séries sont rapprochées deux par deux vers les faisceaux libériens (*Bomplandia*, diverses Ombellifères, etc.). Mais le plus souvent, au contraire, elle est moindre que 45 degrés, et les quatre séries sont rapprochées deux par deux vers les faisceaux ligneux; si la déviation est très petite, les deux rangées voisines paraissent se confondre en une seule et, à ne voir les choses que du dehors, il semble que les radicelles soient bisériées (Crucifères, Caryophyllées, etc.). La valeur de la déviation, tantôt se maintient assez constante dans une même espèce, dans un même genre, dans une même famille, tantôt au contraire varie beaucoup dans les divers genres d'une famille, dans les diverses espèces d'un genre, dans les divers individus d'une espèce.

C'est par ces variations dans la valeur de la déviation que s'expliquent les nombreuses erreurs qu'a commises autrefois M. Clos en se bornant à estimer du dehors le nombre des rangées de radicelles produites par la racine terminale (1). Toutes les plantes citées par ce botaniste comme ayant deux rangées de radicelles (Crucifères, Papavéracées, Géraniacées, Hydrophyllées, etc.; *Delphinium*, *Adonis*, *Lychnis*, *Beta*, *Celosia*, *Lupinus*, *Ononis*, *Crassula*, *Tragopogon*, *Lampsana*, *Crepis*, *Lactuca*, *Borrago*, *Anchusa*, *Myosotis*, *Antirrhinum*, etc.) en ont en réalité quatre rangées, rapprochées deux par deux en face des faisceaux ligneux. La plupart des familles qu'il signale comme ayant, suivant les genres, tantôt deux, tantôt quatre rangées de radicelles sur leur racine terminale (Caryophyllées, Chénopodées, Amarantacées, Phytolaccées, Urticées, Rubiacées, Gentianées, Polémoniacées, Borraginées, Solanées, Scrophularinées, Labiées, etc.), tous les genres qu'il cite comme ayant, suivant les espèces, tantôt deux, tantôt quatre séries de radicelles (*Lamium*, *Linaria*, *Solanum*, *Gilia*, *Campanula*, *Galium*, *Linum*, *Cleome*, *Viola*, *Nigella*, *Silene*, *Sedum*, *Atriplex*, *Amarantus*, *Urtica*, etc.), ont en réalité toujours leur racine terminale binaire pourvue de quatre rangées de radicelles; la seule différence est que ces quatre rangées sont tantôt équidistantes, tantôt rapprochées deux par deux, en face de faisceaux ligneux. La disposition des radicelles sur la racine terminale offre donc beaucoup plus de constance que ne lui en attribuait M. Clos.

Enfin, parmi les plantes citées par M. Clos comme ayant constamment quatre séries de radicelles sur leur racine terminale, il y en a de deux sortes, qu'il est nécessaire de distinguer et de séparer. Les unes ont, en effet, quatre rangées avec la structure binaire, parce qu'elles obéissent à la seconde loi (Dipsacées, Ombellifères, Valérianées, etc.); les autres, quatre rangées avec la structure quaternaire, parce qu'elles suivent la première règle (Balsaminées, Convolvulacées, Polygonées, Euphorbiacées, Malvacées, Œnothéracées, etc.). Ces deux dispositions quadrisériées, très différentes au fond, peuvent coexister dans la même famille, comme on le voit chez les Composées (avec structure quaternaire :

---

(1) Clos, *Ébauche de la Rhizotaxie*. Thèse, Paris, 1848 et *Deuxième mémoire sur la Rhizotaxie* (*Ann. des sc. nat.*, 3e série, XVIII, p. 321, 1852).

Helianthus, *Scorzonera*, *Bidens*, *Xanthium*, etc.; avec structure binaire : *Cichorium*, *Artemisia*, *Madia*, *Chrysanthemum*, etc.), chez les Légumineuses (avec structure quaternaire : *Phaseolus*, *Dolichos*, *Acacia*, *Cassia*, etc.; avec structure binaire : *Lupinus*, *Ononis*, *Anthyllis*, *Amorpha*, etc.), chez les Capparidées (avec structure quaternaire : *Isomeris*, etc.; avec structure binaire : *Polanisia*, *Gynandropsis*, etc.). Par rapport aux cotylédons qui surmontent la tigelle, les quatre séries de radicelles sont autrement disposées dans les deux cas. Dans le type quadrisérié binaire, les quatre rangées sont, en effet, alternes avec les cotylédons et les deux feuilles suivantes; tandis que dans le type quadrisérié quaternaire, deux des rangées correspondent aux cotylédons, les deux autres étant en croix avec eux.

En s'allongeant à la germination, la tigelle hypocotylée des plantes à racine terminale binaire conserve parfois, comme on sait, dans sa région inférieure la structure essentielle de la racine, notamment sa lame ligneuse diamétrale. Si elle produit des racines latérales dans cette région inférieure, ces racines y sont disposées de la même manière que les radicelles primaires sur la racine, c'est-à-dire en quatre rangées longitudinales qui continuent les quatre séries de radicelles (Solanées, Borraginées, Scrophularinées, Labiées, etc.).

Quelle est maintenant la cause de la formation quadrisériée des radicelles dans une racine mère binaire et des racines latérales dans une tigelle hypocotylée binaire? On voit bien tout de suite la grande utilité de cette disposition. De cette manière la plante est, en effet, fixée au sol beaucoup plus solidement que si la règle générale était observée. Mais je ne pense pas qu'il soit permis de chercher la cause d'un phénomène dans son utilité.

La déviation qui caractérise la structure binaire me paraît s'expliquer par une difficulté d'insertion propre à cette structure. Dans tous les cas, pour assurer la continuité de l'appareil conducteur à travers tout le système ramifié, il est nécessaire que la radicelle insère son bois sur le bois, son liber sur le liber de la racine mère. Or, toutes les fois que le nombre des faisceaux ligneux est plus grand que deux, la radicelle née en face d'un faisceau ligneux attache son bois directement sur ce faisceau, son liber symétriquement à droite et à gauche sur les deux faisceaux ligneux voisins, embrassant à cet effet sur la périphérie du cylindre central un arc dont l'amplitude maxima, correspondant au cas de trois faisceaux ligneux, est de 120 degrés. Quand le nombre des faisceaux ligneux se réduit à deux, la radicelle, à supposer qu'elle naisse encore en face d'un faisceau ligneux, devra embrasser d'un liber à l'autre toute une demi-circonférence. On comprend que les 60 degrés d'arc à franchir en plus puissent rendre impossible dans le second cas ce qui était facile dans le premier. Alors le lien de formation de la radicelle s'écarte du faisceau ligneux, pour se rapprocher plus ou moins d'un faisceau libérien, souvent jusqu'à se placer à égale distance de l'un et de l'autre, auquel cas la déviation est de 45 degrés ; elle attache son bois d'un côté, son liber de l'autre, et son insertion sur la racine mère est dyssymétrique. Si la déviation est petite, la radicelle chevauche sur le faisceau ligneux, et souvent assez fortement pour venir attacher aussi son liber sur le bord du faisceau libérien situé de l'autre côté ; son insertion est encore dyssymétrique, mais moins que dans le premier cas.

M. Duchartre fait remarquer que la communication précédente établit deux manières d'être pour le liber de la racine : 1° s'il y a plus de deux faisceaux dans la racine, chaque radicelle reçoit le liber de deux faisceaux libériens ; 2° s'il n'y a que deux faisceaux dans une racine, chaque radicelle reçoit une moitié de liber seulement. Dans le premier cas, le liber est symétrique dès l'origine ; dans le deuxième cas, il est asymétrique au début.

M. Van Tieghem répond que c'est ainsi que les choses se passent dans les cas où la déviation est grande, voisine de 45 degrés ; quand elle est petite, la radicelle se relie à deux faisceaux libériens, mais alors elle s'appuie plus largement sur un faisceau que sur l'autre, et son insertion est encore dyssymétrique.

M. Chatin pense qu'on pourrait regarder les radicelles, dans le cas où elles sont diplostiques, comme se bifurquant.

M. Van Tieghem observe que les deux racines appartenant à deux séries voisines sont souvent à des niveaux différents. Quand elles naissent en même temps au même niveau, si la déviation est petite, elles se fusionnent en une radicelle double. De pareilles radicelles doubles se forment d'ailleurs aussi dans la disposition isostique.

M. l'abbé Hue fait à la Société la communication suivante :

LICHENES YUNNANENSES A CLARO DELAVAY ANNO 1885 COLLECTOS, ET QUORUM NOVÆ SPECIES A CELEB. W. NYLANDER DESCRIPTÆ FUERUNT,

exponit **A. M. HUE**.

1. **Bæomyces pachypus** Nyl. *Synop*. I, p. 182.

Supra terram, in medio fruticum, prope fauces Yen-tze-hay, supra Gnon-kay (Hokin), altit. 3300 m.; 18 sept. (Delav. n° 1581).

Ce Lichen est conforme à la description donnée par M. Nylander sur un échantillon provenant des Indes Orientales. Seulement ici les spores sont un peu plus longues, 0,014 au lieu de 0,012 millim., le stipe des apothécies n'a que 6-8 millim. au lieu de 12, et enfin les gonidies ne mesurent que 0,008-10 millim. de diamètre.

2. **Stereocaulon coralloides** Fr.

Super rupes et lapides, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 9 jun. (Delav. n. 1555).

Plante bien fructifiée.

3. **S. claviceps** Th. Fr. *De Stereoc. et Pilophor.* p. 21.

In eisdem locis et eadem die (Delav. n· 1557).

4. **Cladonia pyxidata** var. **staphylea** Ach.

Super terram, in medio fruticum, prope fauces Yen-tze-hay, supra Gnon-kay, altit. 3300 m., 18 sept. (Delav. n. 1580).

5. **C. cervicornis** Schær.

Super terram, ad imas arbores, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n° 1569).

Thalle très développé, mais stérile.

6. **C. degenerans** f. **trachyna** Ach.

Super terram, in locis umbrosis, in eadem regione, 9 jun. (Delav. n° 1563).

Les podétions très allongés sont stériles et portent de petites folioles blanches en dessous.

7. **C. furcata** var. **racemosa** Flk.

Cum præcedente (Delav. n° 1564).

8. **C. cornucopioides** Fr.

Super lapides in eadem regione et super terram ad Yen-tze-hay, supra Gnon-kay (Hokin), altit. 3300 m., 18 sept. (Delav. n. 1556 et 1579).

9. **C. bacillaris** Ach.

Super terram, in medio fruticum, supra fauces Yen-tze-hay (Hokin), altit. 3300 m., 18 sept. (Delav. n. 1578).

Fertile, ainsi que le précédent ; thalle K —.

10. **Cladina rangiferina** Nyl.

Super terram in locis umbrosis, in monte Tsang-chen, supra Ta-li, altit. 4000 m., 8 jun. (Delav. n° 1559).

11. **C. silvatica** Hoffm.

Cum præcedente et eadem die (Delav. n° 1558).

12. **Cladina amaurocræa** Flk.

In eisdem locis, 9 jun. (Delav. nº 1561).

13. **Thamnolia vermicularis** Ach.

Super terram, lapides, Muscos, etc., in eadem regione, 8 jun. (Delav. n. 1562).

Ce Lichen est appelé par les Chinois *Sué-tcha* (Thé des neiges), et recherché par eux pour la médecine. Stérile comme les trois précédents.

14. **Ramalina calicaris** Fr.

Ad arbores, in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. nº 1605).

Etiam in faucibus Hoang-se-ia-keou, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1614).

15. **R. fraxinea** Ach.

Ad arbores, in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1606).

16. **Usnea florida** Hoffm.

In ramis arborum, in Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 augusti (Delav. n. 1587).

Ad Quercus in faucibus Hoang-se-ia-keou, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. nº 1610).

Dans cette dernière localité le thalle est hérissé de petites fibrilles pour la plupart ramifiées.

17. **U. ceratina** Ach.

Ad Quercus in faucibus Hoang-se-ia-keou, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1611).

18. **U. dasypoga** Ach.

In eisdem locis et eadem die (Delav. n. 1612).

19. **U. longissima** Ach.

Ad arbores in silvis, in faucibus Yen-tze-hay, supra Gnon-kay (Hokin), altit. 3300 m., 18 sept. (Delav. n. 1582).

20. **Cetraria crispa** Ach.

Super terram, in locis humidis et umbrosis, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 9 jun. (Delav. n. 1560).

21. **Platysma Stracheyi** Bab., Nyl. *Synop.* I, p. 305.

Ad arbores in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1593).

Le thalle est insensible à la potasse caustique, il en est de même de la médulle; mais si à la potasse on fait succéder l'hypochlorite de chaux, la médulle se colore en rouge. Les spores incolores ont en long. 0,007-8, et en larg. 0,003 millim. Les spermaties sont longues de 0,005, et épaisses d'environ 0,001 millim.

22. **P. Wallichianum** Tayl., Nyl. *Synop.* I, p. 306 (ut var. *P. leucostigmei* Lév.).

Ad Quercus in silvis Mao-kon-tchang, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 18 maii (Delav. n. 1602).

La réaction du thalle est la même que dans le *Platysma* précédent. La plante décrite par M. Nylander a été rapportée de Népal par Wallich; elle est une espèce propre et non une variété du *P. leucostigmeum* Lév. (W. Nyl. *Flora*, 1869, p. 443). Le Lichen du Yun-nan, quoique ayant poussé à une tout autre latitude, présente un thalle très développé et entièrement couvert de petites apothécies, dont la largeur est 1 ou 1,5 millim.

23. **P. collatum** Nyl., sp. nov.

Facie *Parmeliæ perlatæ* cujusdam, sed spermogoniis *Platysmatis*. Thallus glaucus (K + flavens), lobulato-divisus lævigatus, vage albopunctatus, subtus nigricans aut ambitu albicans, eciliatus et erhizinatus; apothecia badio-rufescentia, mediocria, receptaculo rugoso; sporæ $8^{\text{næ}}$ ellipsoideæ longit. 0,018-21, crass. 0,010-12 millim.

Species notis illis satis definita. Spermatia bifusiformia, long. 0,004-5, crass. 0,0005 millim. Thallus K (CaCl) ∓ erythrinose tinctus. Affinis *Platysmati megaleio* Nyl. (*Synop.* I, p. 378, *Pl. subperlato* Nyl. in *Flora*, 1866, p. 130), sed minus, apotheciis et sporis minoribus, etc.

Ad arbores vetustas in Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4. aug. (Delav. n. 1590).

Les apothécies n'ont que 8 millim. de largeur, et ne sont pas perforées comme dans le *Pl. subperlatum*, qui est de Java.

24. **P. globulans** Nyl. sp. nov.

Thallus stramineus laciniatus, firmus, subtus badio-pallidus rhizinis concoloribus; apothecia rufa (latit. 3-6 millim.); sporæ globulosæ vel subglobulosæ, diam. 0,007-10 millim. Spermatia acicularia, long. 0,011-15, crass. 0,005-6 millim. Thallus medulla CaCl aurantiaco-tincta.

Ad arborum cortices, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1570 et 1571).

25. **P. glaucum** Nyl.

Sub Rhododendris, in eadem regione, 8 jun. (Delav. n. 1565).

Lichen stérile et sans spermogonies, à thalle très développé, jaunissant par K, à lobes larges, sinués sur les bords et non crénelés, noirs en dessous et bruns près des bords.

26. **Alectoria Loxensis** Fée, Nyl. *Synop.* I, p. 278.

Ad arbores in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1604).

Cette espèce, qui appartient à l'Amérique équatoriale, est remarquable par ses thèques monospores. La spore d'abord incolore, devient noirâtre et présente au moins sept divisions transversales avec d'autres divisions dans le sens de la longueur; elle mesure 0,055-85 en long., et 0,033-38 millim. en larg. Les spermaties sont droites et ont 0,007-10 millim. de long., et à peine 0,001 d'épaisseur. Le thalle est insensible à l'action des réactifs.

27. **A. divergescens** Nyl. sp. nov.

Thallus castaneo-fuscescens subteretiusculus erectus ramosus (altit. circiter 2 cent.), ramulis attenuatis divaricatis apicibus subnigricantibus; apothecia castaneo-badia (latit. 1-2 millim.), lateralia, ramulo appendiculata; sporæ 8^{næ} oblongæ, longit. 0,010-11, crass. 0,0045 mill. Species notis datis a cæteris distincta; variat thallus passim subcanaliculatus.

Ad ramos fruticum in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1575, parum communis).

28. **A. sulcata** Lév.; Nyl. *Synop.* I, p. 281.

Ad arborum ramos in silvis Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 aug. (Delav. n. 1597).

Les apothécies atteignent en diam. 6 millim. et demi. Les thèques contiennent 8 spores incolores, simples, parfois un peu courbes de 0,036-47 de long., et de 0,012-16 millim. de largeur.

29. **Parmelia ciliata** DC.

Super Quercus in faucibus Hoang-se, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1608).

30. **P. tinctorum** Despr.

Super rupes in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 3000 m., 5 jun. (Delav. n. 1583).

31. **P. ricasolioides** Nyl., sp. nov.

Thallus glaucescens lobatus mediocris, subtus nigricans rhizinosus; apothecia rufa (latit. 2-3 millim.); sporæ longit. 0,016-20, crass. 0,009-11 millim.; e stirpe *P. perlatæ*.

Spermatia bacillaria long. 0,005-6, crass. 0,0007 millim. Thalli medulla K e flavo ferruginee rubens.

Ad arbores in silva Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 aug. (Delav. n. 1594).

32. **P. tiliacea** DC.

In eisdem locis et eadem die (Delav. n. 1591).

33. **P. kamtschadalis** Eschw.

Ad arbores in silvis Mao-Kout-chang, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 18 maii (Delav. n. 1598).

34. **P. physodes** Ach.

Ad arbores in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1568).

Ad Quercus, in faucibus Hoang-sè-ia-keou, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1609).

35. **P. vittata** Ach.

Super terram in locis umbrosis, in eadem regione, 8 jun. (Delav. n. 1576).

36. **P. hypotrypodes** Nyl.

Ad arbores annosas in silvis Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 aug. (Delav. n. 1595).

37. **P. Delavayi** Hue, sp. nov.

Sat similis *P. physodi* vel *mundatæ* cuidam, sed thallo albido opaco subtus concolore vel pro maxima parte nigricante, ibique conferte corrugato et versus apices laciniarum foraminifero ; apothecia badia mediocria receptaculo longe protuso, longitudinaliter plicato; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,007-8, crass. 0,035-45 millim.

Thallus K ± flavens, K (CaCl) ∓ erythrinose reagens.

Ad arbores, in silvis Mao-kou-tchong, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 18 maii (Delav. n. 1599).

Les apothécies atteignent la hauteur de 12 millim., avec une largeur de 5 millim. Les laciniures du thalle ont au plus 3 millim. de largeur.

38. **P. leucobatoides** Nyl. sp. nov.

Similis *P. leucobatæ* Nyl. *Prodr. Nov. Granat.* p. 539, sed apothecia receptaculo læviore et sporis aliis. Illæ curvulæ (formæ crescentis lunæ) longit. circiter 0,011, crass. 0,0015 millim. in thecis pleiosporis. Spermatia bifusiformia long. 0,004-5, crass. 0,0005 millim.

Pertinet ad genus *Anziam* Stizb. in *Flora* 1861, p. 390.

Ad Quercus in faucibus Hoang-se, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1608).

Les laciniures du thalle, bordées de blanc, ont la même largeur que celles de la *P. leucobata* Nyl., c'est-à-dire 1-2 millim., mais les apothécies sont plus larges que dans cette dernière, elles ont jusqu'à 31 millim. Le thalle en dessous est d'un brun clair.

39. **Sticta platyphylla** Nyl. *Syn.* I, p. 357.

Ad truncos veterum arborum in monte Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 aug. (Delav. n. 1589).

40. **S. platyphylloides** Nyl. sp. nov.

Similis *St. platyphyllæ*, fere major, laciniis apice subtessellato-pruinosis, apotheciis nonnihil majoribus, receptaculo magis subtessellato-rugoso. Sporæ longit. 0,045-57, crass. 0,006 millim.
Ad Quercus in faucibus Hoang-se-ia-keou, prope Tapin-tze, altit. 1800 m., 11 maii (Delav. n. 1607).

Les apothécies ou marginales ou le plus souvent éparses sur le thalle, sont d'abord très urcéolées et ont 3 ou 4 millim. de hauteur, puis elles s'élargissent et atteignent environ 1 centimètre de largeur; l'épithecium, d'un brun clair dans les jeunes apothécies, devient foncé dans les vieilles. Les spores incolores ont une ou plusieurs cloisons. Ce *Sticta* se distingue facilement des espèces voisines par les petites rugosités qui bordent le bord de la partie supérieure du thalle.

41. **Lobaria retigera** Ach.; Nyl. *Syn.* I, p. 351 (sub *Sticta*).

Super terram, sub arboribus fruticibusque, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 9 jun. (Delav. n. 1577).
Super terram, in imis arboribus et ad earum truncos, in Koua-la-po (Hokin), 4 aug. (Delav. n. 1588 et 1593).

Thalle presque noir, très fibrilleux en dessous; spores 1-3 septées, long. 0,018-27, crass. 0,006-9 millim.

42. **Nephromium helveticum** Ach.

Ad arborum truncos, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1566).
Ad arborum ramos in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1601).

43. **Peltigera polydactyla** Hoffm.

Super terram, in silvis Koua-la-po (Hokin), altit. 3000 m., 4 aug. (Delav. n. 1596).

44. **Physcia flavicans** DC.

In arbores in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1603 et 1613).

Thalle K + rouge; thèques à 8 spores, lesquelles présentent deux loges placées à chaque extrémité, réunies par un petit tube et mesurant en long. 0,015-19 sur 0,008-10 millim. de largeur.

45. **Ph. leucomela** var. **angustifolia** Mey. et Flot.; Nyl. *Synop.* I, p. 415.

Super terram in declivis umbrosis, in imo monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 3000 m., 5 jun. (Delav. n. 1584).

Thalle stérile, mais très développé, K ∓ jaune.

Ad ramos arborum in Koua-la-po (Hokin), 4 aug. (Delav. n. 1586).

Thalle beaucoup plus petit que dans l'exemplaire précédent, mais bien fructifié. Les spores, d'abord incolores puis brunes, 1-septées, ont une long. de 0,050-62 sur 0,020-26 de larg. Les cils qui garnissent les laciniures du thalle sont finement ramifiés, et celles-ci se contournent à leur extrémité en forme de crosse.

46. **Ph. barbifera** Nyl. *Syn.* I, p. 416.

Ad ramum emortuum, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1572).

La plante décrite par M. Nylander vient du Pérou.

47. **Ph. setosa** Ach., Nyl. *Synop.* I, p. 429.

Super terram, in imis arboribus, in faucibus Hée-chan-men (Honkong), altit. 3000 m., 2 apr. (Delav. n. 1615).

Thalle stérile et insensible aux réactifs. Ce *Physcia* est encore une plante tropicale.

Super lapides, in silvis Tong-inee-Choui-tsin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 4 maii 1886 (Delav. n. 2041).

Thalle presque blanc dans un échantillon, très bien fructifié dans tous, spores long. 0,026-28, crass. 0,012-15 millim.

48. **Gyrophora spodochroa** Hoffm.; Nyl. *Synop.* II, p. 10.

49. **G. tylorrhiza** Nyl. *Lapp. or.* p. 122.

Ad arbores in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 8 jun. (Delav. n. 1567).

50. **G. yunnana** Nyl. sp. nov.

Thallus albidus vel cinereo-fuscescens, subtus niger tenuiter coriaceus, conferte verrucis rhizineis nigris conspersus; apothecia gyrosa, subangulosa; sporæ ellipsoideæ, long. 0,020-23, crass. 0,010-12 millim. Medulla CaCl erythrinose tincta.

Yun-nan, super truncos arborum in silvis Hoang-li-pin, supra Tapin-tze, altit. 2000 m., 2 maii (Delav. n. 1600).

51. **Gyrophora polyrrhiza** Nyl. et var. **luxurians** Ach.

Utraque in ramos Rhododendrorum in monte Tsang-chan, supra Ta-li, altit. 4000 m., 10 jun. (Delav. n. 1571, 1573 et 1574).

SÉANCE DU 28 JANVIER 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Blottière (René), pharmacien de première classe, rue de Sèvres, 56, à Paris, présenté par MM. R. Gérard et Hérail.

Lechevalier (Jacques), libraire, rue Racine, 23, à Paris, présenté par MM. Malinvaud et Petit.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

M. Charles Flahault, dans une circulaire dont M. Malinvaud donne lecture, manifeste l'intention de créer au siège de la Faculté des sciences de Montpellier un herbier spécial de la région méditerranéenne ; il fait appel au concours des botanistes en situation de l'aider à réaliser ce projet et leur offre, en échange de leurs dons, les plantes méditerranéennes françaises qui pourraient les intéresser.

M. J. Vallot fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE CHIMIQUE DU SOL SUR LA VÉGÉTATION DES SOMMETS DES ALPES,

par **M. J. VALLOT.**

L'influence du sol sur la répartition des végétaux est incontestable. De nombreuses observations ont démontré que les régions siliceuse et calcaire d'un même pays ne nourrissent pas les mêmes plantes. Cependant, lorsqu'on arrive à une grande altitude, aux limites de la végétation, on remarque peu à peu la disparition des espèces spéciales, qui sont en grande partie remplacées par des espèces ubiquistes. Il n'y a pas lieu de s'étonner de ces faits, car il est à présumer que les plantes spéciales sont moins fortes pour la lutte, et que, dans les grandes hauteurs, ayant à lutter contre des conditions climatériques très défavorables, elles succomberont si le terrain ne leur convient pas parfaitement ou si elles rencontrent des plantes plus fortes qui se contentent de tous les sols.

Il m'a toujours semblé que les localités les plus intéressantes à étudier étaient celles où, au milieu d'une région uniforme, se trouve un îlot d'une nature de sol différente. J'ai déjà rendu compte à la Société de la végétation d'un dyke siliceux (1), s'élevant au milieu d'une région calcaire et nourrissant une flore silicicole. Aujourd'hui, je parlerai d'un îlot calcaire, s'élevant au milieu d'une région granitique, aux limites de la végétation.

La chaîne des Aiguilles-Rouges, qui s'élève au-dessus de Chamonix, en face du massif du Mont-Blanc, est formée de schistes cristallins compacts, déchiquetés en pyramides abruptes. De l'autre côté, séparé par une vallée profonde, s'élève le Buet, où les schistes cristallins sont recouverts d'une épaisse couche de terrains stratifiés appartenant aux étages triasique et jurassique.

A la cime du Belvédère, la plus haute des Aiguilles-Rouges (2966 mètres), M. Alph. Favre a signalé un petit lambeau de terrain stratifié, dernier témoin du manteau sédimentaire qui a dû recouvrir autrefois toute la chaîne. Il m'a paru intéressant de savoir si la végétation du sommet participait de celle des parties schisteuses de l'aiguille, ou si elle se rapprochait de celle du Buet, malgré l'éloignement des localités. Profitant de mon séjour à Chamonix, j'ai étudié soigneusement la végétation de cette aiguille et de la partie correspondante du Buet.

---

(1) *Note sur une station de l'*Asplenium septentrionale *sur le quartzite compacte de Lodève* (voy. le Bulletin, t. XXX (1883), p. XIX).

Il résulte de mes observations sur les plus hauts sommets des Alpes et des Pyrénées, que la limite de la végétation phanérogamique sur ces montagnes peut être placée à 3000 mètres environ. Au delà de cette altitude, on trouve assurément quelquefois des plantes, mais dans des conditions spéciales d'orientation, et, tandis qu'une fissure offrira deux ou trois espèces, de larges surfaces de rochers seront entièrement dépourvues de plantes. Les Lichens montent au moins 1000 mètres plus haut; au delà de 4000 mètres, ils deviennent fort rares, et aux rochers de la Tournette, à une altitude de 4700 mètres, je n'en ai trouvé que deux espèces, en échantillons minuscules.

La cime du Belvédère se trouvant à 2966 mètres d'altitude, on doit s'attendre à n'y trouver qu'une petite quantité de plantes.

Le terrain sédimentaire du sommet n'a qu'une cinquantaine de mètres d'épaisseur, et est assez escarpé. Il est formé de couches triasiques assez minces, surmontées d'un étage plus épais de lias. Le terrain triasique est constitué par des schistes entremêlés de minces couches quartzeuses; ces schistes contiennent une assez grande quantité de calcaire. Le lias est formé de calcaire assez compact, surmonté d'un schiste très fissile, qui ne nourrit absolument que le *Saxifraga oppositifolia.*

J'ai noté la végétation du micaschiste et celle des couches sédimentaires à une altitude de 2900 mètres environ, à l'endroit où les deux roches se trouvent en contact. Les deux florules ainsi étudiées étaient à 20 mètres de distance, pour la plupart des plantes.

Le micaschiste du Belvédère m'a fourni les plantes suivantes :

Cardamine resedifolia *Saut.*
Draba frigida *Saut.*
— fladnizensis *Wulf.*
Silene acaulis *L.*
Sempervivum montanum *L.*
Saxifraga bryoides *L.*
— muscoides *Wulf.*
— oppositifolia *L.*
— Aizoon *Jacq.*
Gaya simplex *Gaud.*
Homogyne alpina *Cass.*
Pyrethrum alpinum *Willd.*
Senecio incanus *L.*
Achillea nana *L.*
Taraxacum lævigatum *DC.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Veronica alpina *L.*
— bellidioides *L.*
Pedicularis rostrata *L.*
Primula viscosa *Vill.*
Androsace pubescens *DC.*
Oxyria digyna *Campd.*
Juncus trifidus *L.*
Luzula spicata *DC.*
— spadicea *DC.*
Carex curvula *All.*
— nigra *All.*
Poa laxa *Hænk.*
— alpina *L.*
Festuca Halleri *Vill.*
Trisetum subspicatum *P. B.*

Sur le schiste calcaire, j'ai récolté les plantes suivantes :

Ranunculus glacialis *L.*
Arabis alpina *L.*
Cardamine resedifolia *Saut.*
Draba frigida *Saut.*
Silene acaulis *L.*
Alsine verna *Bartl.*
— Cherleri *Fenzl.*
Potentilla frigida *Vill.*
Saxifraga bryoides *L.*
— muscoides *Wulf.*
— oppositifolia *L.*
— Aizoon *Jacq.*
Gaya simplex *Gaud.*
Pyrethrum alpinum *Willd.*
Senecio incanus *L.*
Achillea nana *L.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Erigeron uniflorus *L.*
Taraxacum lævigatum *DC.*
Campanula cenisia *L.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Linaria alpina *DC.*
Veronica alpina *L.*
Pedicularis rostrata *L.*
Primula viscosa *Vill.*
Androsace pubescens *DC.*
Luzula spicata *DC.*
Carex nigra *All.*
Poa laxa *Hænk.*
— alpina *L.*
Festuca Halleri *Vill.*
Trisetum subspicatum *P. B.*

Au Buet, la couche calcaire est bien plus puissante et commence beaucoup plus bas. J'ai récolté les plantes aussi haut que possible, afin de rendre cette florule comparable à celle du Belvédère. A 2600 mètres d'altitude, un peu au-dessus du col de Salenton, se trouve une sorte de plateau, très riche en plantes, dont les roches calcaires rappellent celles du Belvédère : c'est là que j'ai fait l'herborisation. Plus haut, on trouve une grande épaisseur de schistes fissiles rappelant ceux du sommet du Belvédère, et, comme eux, ne nourrissant que le *Saxifraga oppositifolia.*

Voici la liste des plantes qui croissent sur les calcaires du Buet, à 2600 mètres d'altitude :

Ranunculus glacialis *L.*
Arabis alpina *L.*
Cardamine resedifolia *Saut.*
Thlaspi rotundifolium *Gaud.*
Draba aizoides *L.*
— frigida *Saut.*
Silene acaulis *L.*
Alsine verna *Bartl.*
— Cherleri *Fenzl.*
Cerastium latifolium *L.*
Geum reptans *L.*
Saxifraga bryoides *L.*
— muscoides *Wulf.*
— oppositifolia *L.*
— Aizoon *Jacq.*
Meum Mutellina *Gærtn.*
Gaya simplex *Gaud.*
Aronicum scorpioides *Koch.*
Pyrethrum alpinum *Willd.*
Senecio incanus *L.*
Achillea nana *L.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Erigeron uniflorus *L.*
Taraxacum lævigatum *DC.*
Campanula pusilla *Hænk.*
— cenisia *L.*
Gentiana nivalis *L.*
Linaria alpina *DC.*
Veronica alpina *L.*
Androsace pubescens *DC.*
Carex curvula *All.*
— nigra *All.*
Poa laxa *Hænk.*
— alpina *L.*
Festuca Halleri *Vill.*

En comparant les deux listes du Belvédère, on voit qu'un certain nombre de plantes sont communes aux deux terrains. Ce sont les suivantes :

Cardamine resedifolia.
Draba frigida.
Silene acaulis.
Saxifraga bryoides.
— muscoides.
— oppositifolia.
— Aizoon.
Gaya simplex.
Pyrethrum alpinum.
Senecio incanus.
Achillea nana.
Taraxacum lævigatum.
Gentiana brachyphylla.
Veronica alpina.
Pedicularis rostrata.
Primula viscosa.
Androsace pubescens.
Luzula spicata.
Carex nigra.
Poa laxa.
— alpina.
Festuca Halleri.
Trisetum subspicatum.

Toutes ces espèces, communes au micaschiste et au calcaire du Belvédère, se retrouvent sur les roches cristallines du Mont-Blanc, à la même altitude, soit au Jardin de la Mer-de-Glace, soit aux Grands-Mulets. Elles se retrouvent aussi sur les calcaires du Buet, à l'exception des *Gentiana brachyphylla*, *Pedicularis rostrata*, et *Primula viscosa*, que je n'y ai pas rencontrés.

A côté de cette végétation ubiquiste, je placerai la végétation spéciale à chaque terrain. Les espèces suivantes, recueillies sur le micaschiste du Belvédère, ne se retrouvent pas sur le schiste calcaire du même sommet :

Draba fladnizensis.
Sempervivum montanum.
Homogyne alpina.
Phyteuma hemisphæricum.
Veronica bellidioides.
Oxyria digyna.
Juncus trifidus.
Luzula spadicea.
Carex curvula.

Toutes ces espèces, qui sont ordinairement considérées comme plus ou moins silicicoles, se retrouvent sur les roches cristallines du massif du Mont-Blanc. Aucune, sauf le *Carex curvula*, ne se retrouve sur les calcaires du Buet.

Les espèces suivantes, du calcaire du Belvédère, ne se retrouvent pas sur le schiste cristallin du même pic :

Ranunculus glacialis.
Arabis alpina.
Alsine verna.
— Cherleri.
Artemisia Mutellina.
Erigeron uniflorus.
Campanula cenisia.
Linaria alpina.

Toutes ces espèces se retrouvent sur le calcaire du Buet. Plusieurs d'entre elles sont assez nettement calcicoles, les autres se retrouvent sur des terrains différents, mais il n'est pas moins curieux de voir cantonnées sur ce petit massif calcaire les espèces communes au Buet.

En résumé, on voit que huit plantes silicicoles, qui ne peuvent vivre sur les calcaires du Buet, ne peuvent pas non plus envahir le schiste calcaire du sommet du Belvédère, malgré sa proximité. On voit aussi que huit espèces du Buet sont cantonnées sur le calcaire du Belvédère, malgré son éloignement, et ne peuvent sortir de ce calcaire. Les autres espèces étant communes à tous les terrains, on peut conclure que la végétation du calcaire du Belvédère est différente de celle du micaschiste voisin, et semblable à celle du Buet.

Si l'on veut essayer d'appliquer la théorie de Thurmann au cas qui nous occupe, on voit que le schiste calcaire du Belvédère est éminemment eugéogène, car il se délite extrêmement, tandis que les schistes cristallins sont tellement compacts qu'ils ressemblent à un granit porphyroïde absolument dysgéogène. Ce serait donc le terrain siliceux qui devrait porter les calcicoles, et le terrain calcaire qui devrait nourrir les calcifuges.

Si l'on extrait de la florule du Buet toutes les plantes qui se retrouvent sur les roches primitives du Jardin et des Grands-Mulets, il reste les plantes suivantes, qui caractérisent la flore du Buet :

Arabis alpina.
Thlaspi rotundifolium.
Draba aizoides.
Alsine verna.
Geum reptans.

Aronicum scorpioides.
Campanula pusilla.
— cenisia.
Gentiana nivalis.

Ces plantes étant presque toutes nettement calcicoles, on voit que le Buet nourrit la flore ordinaire des terrains calcaires.

La théorie chimique me paraît d'accord avec l'observation ; car elle explique comment la végétation du schiste calcaire du Belvédère est semblable à celle du calcaire du Buet, et différente de celle des schistes cristallins des Aiguilles-Rouges.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

SUR L'*AMBLYOSPORIUM BICOLLUM* sp. nov. ET LE *MUCOR PLASMATICUS* Van Tieg., par **M. J. COSTANTIN**.

I. **Amblyosporium bicollum.**

Ayant rapporté au Muséum le *Lycoperdon gemmatum*, je vis se développer, à la base de cette plante, une Mucédinée examinée autrefois par M. Boudier, dont il n'avait pas poursuivi l'étude et qu'il m'avait engagé à cultiver. Qu'il me soit permis de le remercier ici des précieux conseils qu'il donne toujours avec la plus grande bienveillance.

Le Champignon ainsi observé est constitué par un pied blanc surmonté d'une tête formée par une agglomération de spores; l'ensemble de ces deux parties atteint une hauteur de 4 à 5 millimètres. Au microscope, le pied se montre cloisonné avec un protoplasma très réticulé; la simple apposition de la lamelle sur la préparation ainsi faite désagrège entièrement la tête; celle-ci est donc composée d'un très grand nombre de spores qui se séparent les unes des autres en tombant. La tête étant ainsi décomposée en un grand nombre d'articles, le sommet du pied se trouve mis à nu; on peut alors constater qu'il ne reste, en ce point, que des ramifications extrêmement courtes sur lesquelles s'attache le système ramifié et articulé qui forme le capitule terminal. L'organisation des articles qui formaient la tête mérite particulièrement de fixer l'attention; chacun d'eux a la forme d'un tonneau très haut, très étroit, et dont les deux rebords supérieurs et inférieurs sont très développés, de manière à former un col à chacune des extrémités du système. L'examen de quelques filaments non désarticulés explique cette singulière structure. On y trouve de grandes cellules allongées, un peu bombées, séparées par des cellules beaucoup plus petites; ces dernières se remplissent d'une bulle d'air et se fendent au milieu perpendiculairement à l'axe du filament, de sorte que chaque fragment ainsi séparé se trouve formé d'une cellule pleine de protoplasma, terminée à chaque extrémité par une moitié de cellule vide évasée en forme de col. Voici les dimensions de ces articles :

Longueur totale......................	21 μ
Longueur de la cellule centrale........	17 μ
Largeur............................	7 μ

En quelques points, la désarticulation n'est pas complète; on remarque alors que trois ou quatre, ou un plus grand nombre d'articles, sont portés sur une partie centrale non encore décomposée en éléments séparables. Ces articles correspondent à l'extrémité des filaments, aussi leur structure est-elle un peu différente de celle qui vient d'être décrite; le collier supérieur est remplacé par une calotte sphérique.

J'ai semé cette plante en grand sur du crottin de cheval primitivement stérilisé à 110 degrés, de façon à tuer les germes qu'il contenait; en opérant ainsi en grand, je ne cherchais pas à obtenir une pureté absolue, mais à supprimer la plupart des Champignons, Mucorinées de toutes sortes, Coprins, Ascomycètes, qui n'auraient pas tardé à se développer. Ce crottin était placé dans une coupelle poreuse sur une assiette contenant un peu d'eau qui maintient l'atmosphère constamment humide, car un disque de verre recouvre l'ensemble. La culture se maintint ainsi suffisamment pure ; en effet, je n'obtins au bout d'un mois que la plante décrite plus haut et une Stilbée d'un violet grisâtre.

La Mucédinée ainsi semée le 22 décembre 1886, ne commence à se développer bien nettement qu'un mois après. Elle se retrouve en plusieurs points sur le crottin, elle envahit le bord de la coupelle, s'étend à la surface de l'eau de l'assiette et forme une riche végétation. Dans ces conditions, elle se présente avec des caractères nouveaux. En quelques points les pieds sont isolés et blancs; en d'autres endroits un certain nombre d'entre eux sont rapprochés en groupes encore entièrement blancs; cependant, les têtes centrales de plusieurs de ces agglomérations deviennent d'un roux-brique ou roux-cannelle; enfin, des plages entières de ces Mucédinées ont entièrement pris cette dernière teinte. Les pieds, dans tous les cas, gardent leur teinte blanche.

Quand ces têtes, ainsi colorées, sont placées dans l'eau, tous les articles qui la forment se séparent, ainsi qu'il a été dit plus haut; on remarque alors que la coloration roux-cannelle ou roux de brique, est principalement concentrée dans les petites calottes qui surmontent les articles terminaux des filaments. La paroi de ces calottes s'épaissit, se colore; elles se séparent de la cellule sous-jacente et nagent dans le liquide. La culture actuelle permet, en outre, de suivre le développement de la tête de cette Mucédinée.

Les individus isolés et encore blancs sont les moins différenciés. La partie supérieure du filament, dans une partie non cloisonnée, porte un certain nombre de ramifications qui se divisent elles-mêmes plusieurs fois; toutes ces branches de divers ordres restent sans cloison. Les extrémités dernières de tous ces ramuscules présentent des agglomérations d'un grand nombre de bourgeons de formes diverses; les uns sont encore courts et ovoïdes, les autres allongés en doigt de gant avec une partie inférieure un peu élargie. Chacun de ces bourgeons est encore en continuité avec la branche qui les supporte tous. Toutes les dernières ramifications sont donc ainsi terminées par des groupes d'organes en voie de différenciation indépendants les uns des autres. Sur d'autres individus, encore blancs, on voit chacun des bourgeons ainsi décrits se transformer en articles terminaux avec leur calotte. Leur bec s'allonge et ils se fragmentent bientôt en articles décrits plus haut.

La description que je viens de faire de la plante précédente montre qu'elle a quelques affinités avec le *Monilia albo-lutea* de Secrétan. Cette dernière plante s'observe fréquemment pendant l'été sur les Lactaires; elle présente également, comme l'espèce qui vient d'être décrite, un pied et une tête qui se désagrègent à la maturité de manière à laisser le pied nu. La couleur est de même variable ; d'abord blanche, les têtes deviennent bientôt d'un beau jaune. M. Fayod a étudié cette espèce dernièrement et a affirmé qu'elle était l'état conidien d'une Pezize, qu'il n'a pu d'ailleurs observer à maturité. La description de cette forme conidienne correspond entièrement à celle qui a été donnée autrefois pour l'*Hypomyces tuberosus* de Tulasne (1), je m'en suis convaincu en examinant cette plante pendant l'été dernier.

J'ai pu me convaincre également qu'il y avait une grande ressemblance entre ce *Monilia* et une Mucédinée décrite par Harz (2), sous le nom d'*Amblyosporium umbellatum* (3). Il n'y a peut-être pas identité, car la plante a été observée sur les *Boletus*.

En constatant la multiplicité des noms génériques donnés à cette dernière forme conidienne, j'ai été assez embarrassé pour savoir lequel adopter afin d'attribuer à l'espèce nouvelle que je venais de rencontrer le même nom de genre. Il est bien évident que ces noms sont destinés à disparaître un jour ou l'autre quand les formes parfaites auront été trouvées. Il n'en est pas moins vrai qu'il est important et utile, à l'heure actuelle, de rechercher les affinités des états conidiens entre eux; car les rapprochements que cet examen amènera à faire serviront probablement à prévoir l'organisation des périthèces et à hâter leur découverte.

Je me suis arrêté au nom d'*Amblyosporium* pour le genre dans lequel doivent rentrer les deux espèces décrites plus haut pour plusieurs raisons. D'abord tous les autres *Monilia* se rencontrent sur des arbres et des morceaux de bois en décomposition, et ensuite l'organisation des espèces de ce genre ne s'accorde pas avec celle du *Monilia albo-lutea* de Secrétan (4).

Je considère le genre *Amblyosporium* comme caractérisé :

1° Par un pied très long supportant une tête formée de conidies en chapelet, qui se différencient du sommet vers la base des filaments qui s'attachent sur le pied;

---

(1) Cornu, *Note sur les* Hypomyces (*Bulletin de la Soc. bot. de Fr.* 1881).

(2) *Bull. de la Soc. des nat. de Moscou*, 1871, p. 135.

(3) Synonymes : *Briarea aurea* Fuck, *Acladium globosum* Wallr., *Aspergillus Botrytis* Fres.

(4) Saccardo range les *Monilia* dans les Micronemées et les *Amblyosporium* dans les Macronemées (*Syll. Fung.*, t. IV).

2° Par les deux colorations successives des capitules;

3° Par leur développement sur les Hyménomycètes.

Il y aurait donc actuellement deux espèces d'*Amblyosporium* :

Amblyosporium albo-luteum (Secrét.) Cost.;

Amblyosporium bicollum Cost., caractérisé par ses articles à double collier et par la coloration rouge-brique de ses têtes.

Il resterait à rechercher si l'*A. umbellatum* Harz, qui se développe sur les Bolets, est identique à l'espèce de Secrétan, et si cet auteur a eu raison de le séparer de l'*A. Botrytis* (1), trouvé par Fresenius. Si ces deux espèces étaient maintenues, il y aurait quatre espèces d'*Amblyosporium*.

II. **Mucor plasmaticus** Van Tieg.

J'ai rencontré pendant cet hiver, à quatre reprises, au cours d'excursions à Chaville, à Herblay, à Montmorency, un *Mucor* poussant sur les crottes de lapins, répondant assez bien par ses caractères à la courte description du *Mucor plasmaticus* (2) donnée par M. Van Tieghem dans ses belles recherches sur les Mucorinées, dans lesquelles malheureusement le genre *Mucor* n'a pas été étudié spécialement.

Cette plante, qui paraît donc très commune, s'offre, dans ces conditions, sous l'aspect d'une épingle à tête jaune d'au moins un millimètre et à pied laiteux robuste et simple. Les pédicelles peuvent s'allonger jusqu'à atteindre 6 et 7 centimètres; en même temps, la nuance du sporange se modifie et la tête passe au jaune grisâtre. Ces gros sporanges contiennent un nombre considérable de spores ovales mesurant de 31 à 25μ de long sur 16 à 15μ de large. La columelle ovale ou piriforme mesure 250μ de long sur 160μ de large.

La paroi du sporange est incrustée de fines granulations calcaires, le plus souvent isolées mais quelquefois réunies ensemble de manière à former des traits irréguliers, des *y*, etc. Si l'on vient à écraser un de ces sporanges, on en voit sortir avec les spores des globules oléagineux et des granulations de toutes dimensions, qui lui ont fait donner son nom. Dans un de ces sporanges très éloigné de la maturité, j'ai constaté que les spores déjà différenciées, mais entourées seulement d'une très fine membrane vraisemblablement non cellulosique, sortaient du sporange entourées d'une masse considérable de protoplasma non différencié.

J'ai cultivé ce *Mucor* de trois manières à plusieurs reprises : 1° en grand sur du crottin stérilisé à 110 degrés, dans des assiettes; 2° dans les flacons Pasteur stérilisés de manière à avoir une culture pure (1); 3° en culture cellulaire.

---

(1) Saccardo confond l'*A. umbellatum* et l'*A. Botrytis* en une seule espèce (*Syll. Fung. Hyph.* IV, p. 77).

(2) *Nouvelles recherches sur les Mucorinées*, 2e mémoire, p. 27 et 33.

Dans les cultures cellulaires faites, soit sur la décoction de crottin, soit sur le jus d'orange, la plante a un tout autre aspect. Les filaments fructifères se ramifient, et dans quelques cas plusieurs fois. Un fait semblable a déjà été signalé pour le *Mucor Mucedo*, qui, bien que d'ordinaire simple, peut dans quelques cas se ramifier (2). Les dimensions des spores et de la columelle diffèrent beaucoup de celles qui ont été indiquées plus haut. La columelle mesure de 21 μ de long sur 17 μ de large; les spores, 7 à 9 μ de long sur 4 à 6 μ de large. En outre, tandis que, dans les premiers individus, le nombre des spores contenues dans un sporange est considérable, ici il peut se réduire à seize et moins. Cependant, comme dans les grands sporanges, les membranes du sporange et du pied sont incrustées de granules et de baguettes calcaires; le rôle de soutien de ces baguettes se manifeste clairement pour le pédicelle, car on constate nettement que ces incrustations n'apparaissent sur le filament qu'à partir du point où il commence à se dresser dans l'air.

Les différences que je viens de signaler entre les deux sortes de sporanges sont tellement frappantes, que je me suis demandé si c'était bien à la même espèce que j'avais affaire.

Les cultures dans les flacons Pasteur confirment ce résultat. Les premiers sporanges sont gros avec des filaments épais laiteux, mais bientôt, probablement à mesure que la quantité d'oxygène diminue dans l'air ambiant, les filaments deviennent plus déliés, les sporanges plus petits. Ces faits sont mis en évidence par les mesures suivantes :

Columelle.	1° 270 μ de long	sur	216 μ	de large.
—	2° 170	—	124	—
—	3° 108	—	89	—
Spores.	1° 29	—	15	—
—	2° 24	—	12	—

Dans les cultures en grand, un fait assez curieux se produit; c'est que si l'on sème le *Mucor* actuel en un point, il s'y développe d'abord très bien, il semble se propager un peu; puis, bientôt, propablement par suite de diminution de taille des spores et des sporanges, la propagation s'arrête et la Mucorinée ne s'étend pas sur tout le crottin. Les spores varient bien, en effet, de dimensions :

---

(1) Le flacon vide est stérilisé à 180 degrés pour détruire tous les germes adhérents au verre et ensuite à 110 degrés, après l'introduction du crottin, pour tuer les germes que contient celui-ci. La première opération se fait dans une étuve ordinaire, la deuxième dans l'autoclave Chamberland.

(2) Brefeld, *Untersuch. ueb. Schimmelpilze.*

1er	sporange spore :	20 µ	de long sur	12 µ	de large.
2e	—	18	—	12	—
3e	—	16	—	13	—
	—	13	—	11	—
4e	—	10	—	5	—

Il y a plus : dans un même sporange les spores peuvent présenter des variations très frappantes. Quelquefois il y en a de dimensions très diverses :

23 µ	de long sur	15 µ	de large.
18	—	12	—
6	—	4	—

D'autres fois, c'est la forme qui change. Ainsi, dans un sporange fermé j'ai rencontré des spores avec des bourgeons de toutes les formes, qui indiquent qu'il y a un commencement de germination à l'intérieur du sporange.

Il me semble que ces derniers faits offrent un intérêt particulier ; ils paraissent indiquer que les spores dans cette espèce se forment successivement. Si la plante est en plein air, soit parce que l'oxygène ne se raréfie pas, soit parce que le Champignon ne s'accroît pas dans une atmosphère saturée d'humidité, il s'allonge moins, le sporange se différencie plus complètement et un grand nombre de spores arrivent en même temps à maturité. Si l'accroissement du *Mucor* est exagéré dans une atmosphère limitée, le sporange se développe peu, un petit nombre de spores peuvent seules grossir. Ceci conduirait peut-être à penser que les granulations plus petites que les spores nettement caractérisées sont des spores en voie d'évolution.

Quoi qu'il en soit, l'étude actuelle montre qu'il sera indispensable, quand on voudra faire la monographie du genre *Mucor*, de bien établir, pour chaque espèce, les variations dont elle est susceptible. Je ne cite qu'un exemple montrant les difficultés rencontrées dans l'étude de ce genre : M. Bainier dit que les spores du *Mucor racemosus* sont rondes ; M. Schroeter, dans la *Flore cryptogamique de Silésie*, les regarde comme ovales ou rondes. Il est indispensable d'avoir le moyen de déterminer un *Mucor*, même quand on n'a pas les zygospores, si la chose est possible.

Explication de la planche 1 de ce volume.

Amblyosporium bicollum (fig. 1 à 12).

Fig. 1. — Aspect général de la plante grossie ; une partie des articles de la tête sont tombés.

Fig. 2. — Sommet du pied quand tous les articles sont tombés, trois bourgeonnements correspondent aux points d'attache des files d'articles.

FIG. 3. — Aspect de l'extrémité de quelques articulations non encore mûres.

FIG. 4. — Dernier article isolé.

FIG. 5. — Dernier article dont la calotte supérieure s'isole en mettant en liberté une sorte de kyste roux-brique donnant à la tête âgée sa coloration.

FIG. 6. — Deux articles encore soudés bout à bout, la cellule médiane va se fendre au milieu.

FIG. 7. — Article isolé avec ses deux cols.

FIG. 8. — Aspect général d'un pied très jeune et encore blanc; on voit qu'il n'y a pas de cloison dans la partie supérieure du pied et dans les branches qui partent du sommet, se ramifient et bourgeonnent à leur extrémité.

FIG. 9. — L'une des extrémités de la figure précédente fortement grossie. On voit que les bourgeons très nombreux ne sont pas encore différenciés.

FIG. 10. — Stade suivant de l'une de ces extrémités; les articles terminaux sont déjà différenciés avec leur calotte terminale et leur cloison basilaire.

FIG. 11. — Extrémité des ramifications plus avancée en âge. La base des articles terminaux s'allonge en un fin filament non encore différencié.

FIG. 12. — Stade suivant. Les filaments précédents commencent à se cloisonner de manière à permettre bientôt l'isolement des articles.

Mucor plasmaticus (fig. 13 à 20).

FIG. 13. — Aspect d'un gros sporange ouvert; la paroi du sporange a disparu; la columelle seule est visible à l'extrémité du pied. Un petit nombre de spores sont encore près d'elle. Il y en a un grand nombre.

FIG. 14. — Spore isolée grossie.

FIG. 15. — Pied grossi montrant les incrustations cristallines.

FIG. 16. — Fragment de la paroi du sporange montrant les nodules qui l'imprègnent.

FIG. 17. — Petit sporange avec un petit nombre de spores qui montre la disparition des incrustations cristallines à la base du pied.

FIG. 18. — Petit sporange ouvert.

FIG. 19. — Petit sporange ouvert montrant des spores de dimensions diverses.

Fig. 20. — Spores de diverses formes qui étaient dans un sporange fermé.

M. de Seynes demande à M. Costantin s'il considère l'*Amblyosporium* comme un véritable parasite.

M. Costantin répond que ce Champignon lui semble présenter un cas de parasitisme facultatif, puisqu'il peut se développer sur le crottin.

M. de Seynes a souvent observé des variations importantes dans les dimensions des spores ; ainsi, dans le *Tuber brumale*, les dimensions des corps reproducteurs varient du simple au double par rapport à la thèque, et ces modifications s'accompagnent de changements dans le nombre des spores.

M. Cornu demande à M. Costantin s'il a observé un sclérote pour la Mucédinée qu'il vient d'étudier.

M. Costantin répond négativement.

M. Cornu a cultivé les sclérotes jaunes des *Monilia* et n'a jamais obtenu le développement de la Pezize indiqué par M. Fayod. Les *Hypomyces*, malgré leur extrême diversité, présentent un facies particulier qui permet de les reconnaître. Le plasma est souvent réticulé, et M. Cornu a constaté ce caractère sur les figures que M. Costantin vient de montrer à la Société.

M. Costantin pense que la reproduction imparfaite des *Hypomyces* est surtout caractérisée par l'existence d'une forme conidienne et d'une forme de chlamydospore ; or, dans le *Monilia albo-lutea* on n'observe pas ces deux formes. D'ailleurs M. Fayod a observé la transformation du sclérote de cette plante en une Pezize et non en un *Hypomyces*.

M. Cornu ne croit pas que les deux formes mentionnées de reproduction imparfaite caractérisent toujours les *Hypomyces*. Il n'y a pas de chlamydospore chez les *Penicillium*, et il peut y avoir un sclérote. Les chlamydospores peuvent manquer.

M. Costantin fait observer que c'est sous la forme de chlamydospore que certains *Hypomyces* se présentent le plus souvent. On rencontre bien plus fréquemment le *Mycogone rosea* et le *Sepodonium chrysospermum* que la forme thécasporée des *Hypomyces* qui leur correspondent. Au surplus, il y aura lieu de reviser le travail de Tulasne sur les *Hypomyces*, et de classer ailleurs bon nombre d'espèces qui n'y sont pas à leur place.

M. Lecomte fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *MYCORHIZA*, par **M. H. LECOMTE**.

M. B. Frank (1) a donné le nom de *Mycorhiza* à un Champignon qui se développe sur les racines des arbres et entoure d'une sorte de manchon les petites radicelles; ce botaniste n'a jamais pu observer les organes reproducteurs de cet intéressant Champignon. M. Woronin (2), qui a eu l'occasion de le rencontrer en Finlande, pense qu'il appartient au mycélium de certains *Boletus* croissant dans le voisinage.

J'ai trouvé souvent le *Mycorhiza* sur les racines de divers arbres et en particulier sur celles du *Hêtre*, du *Châtaignier*, du *Chêne* et du *Noisetier*, dans la région montagneuse du département des Vosges.

Il m'est arrivé plusieurs fois de rencontrer, sur le *Mycorhiza* recouvrant les racines de Hêtre, des spores isolées dont je n'ai pu déterminer la provenance. Mais sur des racines de *Corylus Avellana* j'ai observé des conidies et deux périthèces.

Le premier périthèce, rencontré en septembre, n'avait que 35µ de diamètre; le second, observé en novembre, était à peu près sphérique avec un diamètre de 46µ. Il paraissait constitué par une masse de pseudo-parenchyme; écrasé, il a laissé échapper des spores un peu brunes au nombre de cinq; elles étaient formées chacune d'une file de quatre cellules et rappelaient certaines spores de *Perisporium;* leur longueur était de 12µ. Malheureusement il ne m'a pas été possible de voir si ces spores avaient été formées dans une asque.

Les conidies étaient portées par des filaments incolores. Les unes étaient terminales, les autres étaient insérées latéralement sur les filaments. Elles affectaient une forme allongée et se composaient de deux cellules; je ne saurais mieux les comparer, pour le contour, qu'à un grain de Seigle qui serait divisé en deux parties inégales par une cloison transversale; la longueur de chacune d'elles était d'environ 14µ.

Les nombreux *Mycorhiza* que j'ai eu l'occasion d'étudier depuis ne m'ont pas permis de compléter ces observations; il n'est donc pas possible de fixer actuellement les vraies affinités de ce Champignon; tout au plus peut-on dire qu'il se rapproche des Périsporiacées par un assez grand nombre de caractères, et qu'à l'encontre de l'opinion émise par M. Woronin, il constitue un organisme parfaitement distinct et autonome.

L'importance du *Mycorhiza* m'a déterminé à faire connaître les observations incomplètes que j'ai relatées plus haut. Il a été rencontré, en effet, en Russie, en Finlande, en Allemagne et en France, sur les racines d'un grand nombre de plantes. De jeunes *Corylus Avellana*, que j'ai eu l'occasion d'observer, avaient toutes leurs radicelles recouvertes par le *Mycorhiza* et se portaient cependant très bien. De nombreuses observations de ce genre me portent à adopter l'opinion de M. B. Frank, qui voit ici un exemple de symbiose.

---

(1) *Berichte d. deutsch. bot. Gesell.* 1885, B. III, p. 129. — *Ibid.*, Protokoll, XXVII.
(2) *Ibid.*, B. III, p. 205.

Chez le *Corylus Avellana*, que j'ai plus spécialement étudié, le *Mycorhyza* détermine une ramification coralloïde des radicelles; de plus, il forme un revêtement assez épais autour de ces radicelles et double à peu près de ce chef leur surface de contact avec les particules du sol.

M. de Seynes demande à M. Lecomte s'il a observé des poils absorbants sur le Champignon dout il vient de parler.

M. Lecomte n'en a pas vu dans ses observations sur le Noisetier.

M. de Seynes a constaté un grand développement de poils radicaux sur une racine de Châtaignier au-dessus de la place attaquée par le Champignon. Il se réserve d'ailleurs de revenir plus tard sur la théorie de la symbiose et de traiter cette question à son point de vue.

M. Cornu a été amené, en étudiant une maladie des Châtaigniers du Midi, à s'occuper des formations coralloïdes des racines; il a retrouvé ce mycélium sur les Cupulifères, le Bouleau, les Conifères, les *Acer*, en un mot partout, à la campagne, dans le terreau noir des bois. Il n'a pas vu jusqu'ici de corps reproducteurs pouvant être rattachés sans hésitation au mycélium parasite; il y a quelquefois des spores, mais isolées. M. Cornu a eu l'occasion de déclarer publiquement en Italie, au cours d'une excursion qu'il faisait avec M. Gibelli, que le Champignon parasite dont il s'agit était probablement un *Elaphomyces* ou un *Hymenogaster;* il y a peut-être plusieurs espèces. M. Cornu croit qu'il y a simplement commensalisme entre le Champignon et l'arbre, qui se porte très bien dans ces conditions.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

DISPOSITION QUADRISÉRIÉE DES BOURGEONS SUR LES RACINES BINAIRES DES PHANÉROGAMES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que certaines Phanérogames produisent, d'une façon constante et régulière, des bourgeons sur leurs racines et sur la région hypocotylée de leur tige. Ces bourgeons *normaux*, qu'il faut bien se garder de confondre avec les bourgeons *adventifs* qui peuvent naître çà et là sur les racines à l'endroit des blessures, se développent bientôt en autant de tiges nouvelles et assurent ainsi la multiplication de la plante. Aperçus dès le seizième siècle, notamment par Tragus, dans le *Convolvulus arvensis*, en 1546, ils ont été recherchés surtout depuis une trentaine d'années et retrouvés dans un nombre d'espèces chaque jour plus considérable. Trois recensements en ont été faits : le premier, par Irmisch, en 1857 (1), compte 42 espèces (38 Dicotylédones et 4 Monocotylédones); le second, par M. Warming, en 1877 (2), énumère 87 espèces (81 Dicotylédones et 6 Monocotylédones); le dernier, par M. Wittrock, en 1883 (3), comprend 132 espèces (124 Dicotylédones et 8 Monocotylédones); il y faut ajouter 6 Cryptogames vasculaires. C'est, comme on voit, un phénomène assez répandu, surtout chez les Dicotylédones. Aussi, M. Beijerinck, en en faisant tout récemment l'objet d'un travail d'ensemble, a-t-il rendu à la science un service important (4).

Irmisch avait déjà vu et figuré dans plusieurs plantes (*Convolvulus arvensis* et *C. sepium*, *Nasturtium silvestre*, *Sonchus arvensis*, *Anemone silvestris*), que les bourgeons radicaux sont endogènes, comme les radicelles, et qu'ils se disposent sur la racine mère dans les mêmes rangées longitudinales que les radicelles, auxquelles ils sont diversement entremêlés (5). L'été dernier, en résumant devant la Société un travail fait en collaboration avec M. Douliot, j'ai montré comment les bourgeons radicaux de l'*Anemone pensylvanica* et de l'*A. dichotoma* se forment dans le péricycle de la racine mère et y occupent, par rapport aux deux faisceaux ligneux du cylindre central, la même place que les radicelles, ce qui expliquait à la fois leur endogénéité et leur disposition extérieure dans les mêmes séries que les radicelles (6). Enfin, des observations de M. Beijerinck on peut conclure aussi que toutes les fois que les bourgeons radicaux sont vraiment normaux, c'est-à-dire indépendants de la formation préalable d'un cal, ils sont endogènes et disposés dans les mêmes rangées que les radicelles. Seules, les Linaires auraient leurs bourgeons disposés autrement que les radicelles; mais on verra tout à l'heure ce qu'il faut penser de cette exception.

Cela étant, après avoir établi, comme je l'ai fait dans la séance dernière, que chez les Phanérogames les radicelles produites par une racine binaire, ainsi que les racines latérales issues d'une tige hypocotylée binaire, sont disposées tout autrement qu'elles ne le sont lorsque la racine ou la tige hypocotylée compte plus de deux faisceaux ligneux, j'ai été conduit à chercher si les bourgeons radicaux et hypocotylés suivent également cette nouvelle loi. toutes les fois que la racine ou la tige qui les produit a une structure binaire. Démontrer qu'il en est ainsi est précisément l'objet de la présente communication.

---

(1) *Botanische Zeitung*, 1857, p. 433.

(2) *Botanisk Tidskrift*, II, 1877, p. 56.

(3) *Société botanique de Stockholm*, 21 novembre 1883. — *Botanisches Centralblatt*, XVII, 1884.

(4) Beijerinck, *Beobachtungen und Betrachtungen über Wurzelknospen und Nebenwurzeln* (*Natuurk. Verhandl. der kon. Akademie der Wetensch.*, Amsterdam, XXV, 1886).

(5) *Loc. cit.*; voy. notamment les fig. 13, 15, 16 de la pl. VIII.

(6) *Bulletin de la Soc. botanique*, séance du 23 juillet 1886.

Le lieu de formation des radicelles des Phanérogames dans le péricycle de la racine mère et des racines latérales dans le péricycle de la tige hypocotylée est déterminé, avons-nous dit, par deux règles différentes, suivant le nombre des faisceaux ligneux et libériens qui entrent dans la composition du cylindre central de cette racine et de cette tige mère. Si le nombre des faisceaux de chaque sorte est supérieur à deux, les radicelles ou les racines latérales hypocotylées naissent en face des faisceaux ligneux et se superposent par conséquent en autant de rangées longitudinales, toujours équidistantes, qu'il y a de faisceaux ligneux : elles sont *isostiques*. Si le nombre des faisceaux de chaque sorte s'abaisse à son minimum, qui est de deux, les radicelles et les racines latérales hypocotylées se forment en face des intervalles qui séparent les deux faisceaux ligneux des deux faisceaux libériens et se superposent en quatre rangées longitudinales, équidistantes si la déviation est de 45 degrés, rapprochées deux par deux du côté des faisceaux ligneux si la déviation est plus petite que 45 degrés : elles sont *diplostiques* (1).

Considérons d'abord le premier cas, par exemple les plantes pourvues de bourgeons radicaux et hypocotylés qui ont quatre faisceaux ligneux et libériens dans leur racine terminale : tels sont les *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia exigua*, *Epilobium angustifolium*, etc. Les bourgeons produits par la racine terminale et par la tige hypocotylée de ces plantes naissent dans le péricycle exactement en face des faisceaux ligneux et sont disposés, par conséquent, en quatre séries longitudinales, dont deux répondent aux cotylédons et deux aux deux feuilles suivantes. Ces quatre séries se confondent avec celles qui renferment les radicelles primaires du pivot et les racines latérales hypocotylées. En un mot, les bourgeons sont isostiques, comme les radicelles.

Parmi les plantes pourvues de bourgeons radicaux et hypocotylés, qui n'ont que deux faisceaux ligneux et libériens dans leur racine terminale et ses ramifications, j'ai étudié l'*Alliaria officinalis*, l'*Anemone pensylvanica*, le *Geranium sanguineum*, et plusieurs Linaires. Dans les trois premières plantes, les bourgeons sont endogènes ; ils prennent naissance dans le péricycle de la racine terminale, à droite ou à gauche des deux faisceaux ligneux, vis-à-vis des intervalles qui séparent ces faisceaux des deux faisceaux libériens. Tous ensemble, ils sont donc disposés sur la racine en quatre rangées longitudinales, et, comme la déviation est plus petite que 45 degrés, ces quatre rangées sont rapprochées deux par deux du côté des faisceaux ligneux. Elles se confondent d'ailleurs exactement avec les quatre séries qui renferment les radicelles primaires du pivot et les racines latérales hypocotylées. En un mot, les bourgeons sont diplostiques et quadrisériés, comme les radicelles.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur la formation quadrisériée des radicelles dans les racines binaires des Phanérogames* (*Bull. de la Soc. bot.*, séance du 14 janvier 1887).

La même disposition se retrouve dans les Linaires, dont j'ai étudié quatre espèces (*Linaria vulgaris*, *L. bipartita*, *L. triphylla*, *L. chalepensis*), mais avec un caractère tout particulier qui, à ce point de vue, donne à ces plantes un grand intérêt. Les bourgeons hypocotylés et radicaux y sont, en effet, exogènes, comme M. Beijerinck l'a constaté de son côté sur le *Linaria vulgaris*.

Considérons d'abord les bourgeons qui apparaissent peu de temps après la germination sur la région inférieure de la tige hypocotylée, et de bas en haut. Pour former un de ces bourgeons, trois cellules de l'épiderme, situées à l'extrémité du rayon qui passe entre les deux faisceaux libériens et les deux faisceaux ligneux confluents en une bande diamétrale, se divisent activement par des cloisons d'abord radicales, puis tangentielles et obliques, et produisent une masse de petites cellules qui fait saillie en forme de mamelon sur la surface externe. L'assise cellulaire externe de ce mamelon, en continuité avec l'épiderme de la tige mère, deviendra l'épiderme de la tige nouvelle. Le bourgeon est donc tout entier d'origine épidermique. Plus tard, les grandes cellules sous-jacentes qui appartiennent à la première, à la seconde, à la troisième, à la quatrième assise corticale, laquelle est l'endoderme, enfin au péricycle, se divisent à leur tour et successivement de dehors en dedans, par des cloisons d'abord radiales, puis tangentielles, et il se forme de la sorte un cordon horizontal de méristème qui relie le bourgeon épidermique au cylindre central. Après quoi, ce cordon se différencie en un cylindre central de tige attachant son liber d'un côté, son bois de l'autre, aux deux faisceaux voisins. Malgré l'éloignement où il naît, le bourgeon est donc influencé par la constitution du cylindre central de la tige hypocotylée, de façon à se former à l'extrémité du rayon dont l'intersection avec le péricycle est, en d'autres points de cette même tige, le centre de production d'une racine latérale. Il en résulte que tous les bourgeons hypocotylés sont disposés sur la tige en quatre rangées longitudinales; ces quatre rangées, qui renferment aussi toutes les racines latérales hypocotylées, sont presque équidistantes dans le *Linaria chalepensis*, où elles correspondent aux intervalles entre les cotylédons et les deux feuilles suivantes ; elles sont, au contraire, rapprochées deux par deux du côté des faisceaux ligneux dans le *Linaria vulgaris*, et paraissent du dehors ne former que deux séries correspondant aux cotylédons ; aussi Irmisch a-t-il décrit les bourgeons hypocotylés de cette dernière plante comme disposés *en une ligne* avec les cotylédons.

Examinons maintenant les bourgeons radicaux. Ils naissent non pas sur la racine terminale elle-même, mais sur la base des radicelles primaires, emprisonnée dans l'écorce de la racine terminale ; dans tout le reste de leur surface, ces radicelles en sont dépourvues ; mais on en retrouve à la base des radicelles secondaires, et ainsi de suite. Cette localisation cesse de surprendre quand on réfléchit que la base d'une radicelle incluse dans l'écorce de la racine mère est la seule région de l'organe qui possède un épiderme intact, non encore cloisonné pour former les calottes de la coiffe, apte par conséquent à produire un bourgeon épidermique. Sur ce petit manchon d'épiderme intact, les bourgeons se forment exactement comme il a été dit plus haut pour les bourgeons hypocotylés : ils se disposent donc en quatre séries, alternes avec les faisceaux ligneux et libériens de la radicelle, diagonalement situées par conséquent par rapport à la racine mère. A cause de l'extrême brièveté du manchon épidermique, le premier bourgeon de chaque série peut seul se former ; quand ils existent tous, il y en a donc quatre autour de chaque base de radicelle. Ces quatre bourgeons commencent les quatre séries longitudinales où se formeront plus tard sur cette radicelle les radicelles d'ordre supérieur. Ici encore, les bourgeons radicaux, bien qu'exogènes, sont donc diplostiques, quadrisériés, comme les radicelles.

Il est intéressant de remarquer, en terminant, que M. Beijerinck, après avoir constaté cette disposition par quatre des bourgeons radicaux autour de chaque base de radicelle dans le *Linaria vulgaris*, y a vu une exception à la règle ordinaire, d'après laquelle les bourgeons radicaux sont situés dans les mêmes rangées que les radicelles (1). Cela vient de ce que, d'après lui, les radicelles des Linaires sont sur deux rangs, l'un en haut, l'autre en bas par rapport à la racine mère, tandis qu'elles sont en réalité quadrisériées, et diagonalement situées par rapport à la racine mère. Cette prétendue exception n'est donc qu'une simple application de la règle générale, mais dans un cas particulier où, à cause de l'exogénéité des bourgeons, il est très intéressant de voir cette règle se vérifier encore.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 90.

Concluons que les bourgeons radicaux et hypocotylés, toutes les fois qu'ils sont normaux, c'est-à-dire indépendants de la formation antérieure d'un cal, sont disposés sur la racine d'après les mêmes lois que les radicelles, sur la tige d'après les mêmes lois que les racines latérales. Le plus souvent aussi, ils prennent naissance à la même profondeur que les radicelles et les racines latérales, c'est-à-dire dans le péricycle, et sont au même degré endogènes; mais ailleurs, comme dans les Linaires, ils se forment dans l'épiderme, c'est-à-dire tout autrement que les radicelles et les racines latérales, et sont exogènes. La conformité de disposition entre les bourgeons radicaux et les radicelles est donc plus générale que la conformité d'origine.

M. Bureau annonce à la Société que le Muséum vient de recevoir l'herbier de Lamarck ; il entre à ce sujet dans quelques détails, se réservant de faire connaître plus complètement l'état de cette précieuse collection, lorsqu'elle aura été retirée des caisses qui la contiennent.

M. Roze fait hommage à la Société du cinquième fascicule de l'ouvrage qu'il publie, en collaboration avec M. Richon, sur les *Champignons comestibles et vénéneux*.

M. Malinvaud communique à la Société quelques passage d'une lettre qu'il a reçue du frère Héribaud : le zélé botaniste de Clermont-Ferrand a récolté, en septembre dernier, le *Corallorhiza innata* dans un petit bois de Hêtres entre Pontgibaud et la gare, à une altitude de 700 mètres environ et sur terrain granitique ; cette intéressante Orchidée n'avait pas encore été signalée en Auvergne. Le frère Héribaud fait aussi connaître la découverte, sur plusieurs points de la Haute-Loire, du *Melica transsilvanica* Schur. (*M. ciliata* Godr. in *Fl. de Fr.*), variété orientale du *M. ciliata* L.

M. le Secrétaire général dépose sur le bureau des communications de MM. Deflers et Arbost ; en raison de l'heure avancée, la lecture en est ajournée à la prochaine séance.

M. Malinvaud a également reçu de M. Ed. Blanc une lettre contenant des détails sur une forêt d'*Acacia tortilis* qui existe dans le sud de la Tunisie. Cette lettre était accompagnée d'un envoi de fruits de cet *Acacia*, qui sont mis à la disposition des personnes présentes.

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M^lle^ **Leblois** (Amélie), licenciée ès sciences naturelles, rue Tronchet, 21, à Paris, présentée par MM. Van Tieghem et Seignette.

Dons faits à la Société :

Barotte, *Excursions de la Société horticole et forestière de l'Aube.*
De Vos, *De l'influence des forêts dans l'économie de la nature.*
J. Ball, *Notes of a naturalist in south America.*
H. Hoffmann, *Phaenologische Beobachtungen.*

Par le Ministère de l'Instruction publique :

Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1885.
Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers, 1885.

Par le Ministère de l'Agriculture :

Statistique agricole annuelle, 1885.

Par le Ministère des travaux publics :

Études des gîtes minéraux de la France. Bassin houiller de Valenciennes : *Description de la flore fossile* par M. R. Zeiller (atlas).

Envoi de la Bibliothèque nationale et centrale de Florence :

Bolletino delle publicazioni italiane ricevuto per Diritto di Stampa, n^os^ 1-25.

M. Drake del Castillo offre à la Société le second fascicule de ses *Illustrationes floræ insularum maris Pacifici.*

M. Zeiller présente à la Société, au nom du Ministère des Travaux publics, l'*Atlas de la Flore fossile du bassin houiller de Va-*

lenciennes, qu'il vient de publier et dont le texte paraîtra prochainement. Parmi les 94 planches, dessinées par M. Cuisin, qui composent cet atlas, l'auteur signale notamment les figures d'un certain nombre de Fougères en fructification appartenant aux groupes des Sphénoptéridées et des Pécoptéridées, celles d'épis de fructification bien conservés de *Sphenophyllum* montrant les sporanges fixés au coude des bractées, enfin celles de plusieurs cônes de Sigillaires, dont l'un, le *Sigillariostrobus Crepini*, porte sur quelques-unes de ses bractées des sporanges contenant vraisemblablement des microspores.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX ROSES PROLIFÈRES, par **M. P. DUCHARTRE**.

Au commencement du mois de septembre 1886, un horticulteur de Levallois-Perret, nommé M. Lemeray, a présenté à la Société nationale d'Horticulture de France une branche d'un Rosier appartenant à la variété Boule de neige, qui portait deux fleurs affectées l'une et l'autre de la même sorte de monstruosité. Cette branche m'ayant été remise, j'ai pu examiner les deux fleurs qu'elle avait produites, et j'ai reconnu dans celles-ci l'existence d'une prolifération qui me semble offrir assez d'intérêt pour que je croie pouvoir prendre la liberté d'en entretenir la Société botanique pendant quelques instants. Toutefois, il me semble utile, avant de décrire cette monstruosité, de tracer un historique destiné à en faire ressortir la signification et la portée.

Il a régné successivement dans la science des idées fort dissemblables relativement à l'organisation de la Rose, et en particulier du godet infère qui en renferme les carpelles. La plus ancienne et la plus persistante de ces idées a consisté à ne voir dans ce godet que la portion inférieure et indivise du calice, sur le haut de laquelle auraient été portés la corolle et l'androcée. Linné écrivait, dans son *Genera plantarum :* « Perianthium monophyllum, basi campanulato-globosum;..... petala quinque..... calici inserta;..... filamenta..... calicis tubo inserta? » Cette manière de voir et presque les mots par lesquels elle est exprimée se retrouvent dans la grande majorité des ouvrages de botanique descriptive, jusqu'à notre époque. C'est ainsi, pour en citer un exemple récent, que Grenier et Godron, dans leur *Flore de France* (I, 1848, p. 551), caractérisent, après de Candolle, la tribu des Rosées, surtout par des carpelles « renfermés dans le tube du calice charnu à la maturité ». Le calice étant de nature appendiculaire, le godet des Rosiers le serait dès lors également, selon cette opinion, et néanmoins comme c'est de lui que naissent les autres organes appendiculaires de la fleur, il en résulterait la conséquence étrange que là des appendices proviendraient d'autres appendices.

A.-P. de Candolle qui, dans le *Prodromus*, le *Synopsis* et la *Flore française* (IV, 1815, p. 437), avait adopté cette théorie, y a introduit un peu plus tard (1) une modification notable. Pour lui, dès lors, le godet floral des Rosiers n'a plus été formé uniquement par le tube du calice, mais il est devenu une formation complexe, composée de ce tube calicinal à la face interne duquel adhérerait une expansion du torus ou réceptacle propre de la fleur. En effet, dans sa description des divers arrangements que peuvent affecter les carpelles, chez différentes plantes, on lit le passage suivant (*loc. cit.*, I, p. 475) : « Les carpelles peuvent » être dispersés sur les parois mêmes du torus adhérent au calice, » comme on le voit dans le genre des Rosiers, seul exemple peut-être » de cette conformation dans tout le règne végétal. » Plus loin, il écrit (*loc. cit.*, II, p. 49), relativement aux mêmes végétaux : « Après la floraison, le calice et le torus soudés ensemble grandissent et deviennent » très charnus, à leur face interne principalement. » Cette théorie relative à la constitution binaire du godet floral des Rosiers a été adoptée notamment par MM. D. Hooker et Bentham, qui écrivent, parmi les caractères du genre *Rosa* (*Genera plantarum,* I, 1865, p. 625) : « Dis» cus calicis tubum vestiens. »

Selon cette théorie de A.-P. de Candolle, la portion externe du godet floral des Rosiers serait appendiculaire, comme n'étant pas autre chose que le tube du calice; mais le serait-elle également dans sa portion interne que constituerait le torus? La réponse à cette question me semble devoir être affirmative, du moins si j'interprète convenablement les termes assez ambigus dans lesquels ce célèbre botaniste s'exprime relativement à la nature du torus. En effet, il dit bien d'abord (*loc. cit.*, p. 483) « que le torus ou réceptacle propre des fleurs paraît être une » expansion du sommet du pédicelle, de laquelle naissent les pétales et » les étamines, et qu'on peut considérer comme la base de toutes les » parties mâles ou corollaires des fleurs » ; mais il ajoute : « Cette base » des pétales et des étamines, étant formée par des avortements ou des » développements partiels de ces organes, ne mérite pas réellement le » nom d'organe » ; et un peu plus loin : « Le torus est généralement » (peut-être toujours) dépourvu de stomates à l'extérieur, et de trachées » à l'intérieur. » De ces particularités admises par A.-P. de Candolle, surtout de l'absence de trachées, c'est-à-dire de faisceaux fibro-vasculaires à l'intérieur du torus, il semble permis de conclure qu'aux yeux de ce botaniste, ce n'était là qu'une simple expansion parenchymateuse, dépourvue du caractère essentiel de l'axe, et que dès lors le godet floral des Rosiers, dans son ensemble, était, pour lui, de nature appendiculaire.

---

(1) *Organographie végétale*, 1827.

Le premier, à ma connaissance, qui ait admis la nature axile de cette formation, est Schleiden, qui s'est exprimé à ce sujet dans les termes suivants (1) : « A partir des entre-nœuds caulinaires encore convexes » qui portent les fleurs chez les *Anthemis*, en passant par ceux qui forment le réceptacle plat chez les *Helianthus* ou concave chez les *Sonchus*, jusqu'à celui en forme de coupe oblongue et presque fermée » dans le haut, que possèdent les *Ficus*, on trouve presque tous les états » possibles de transition. Il en est de même en allant des entre-nœuds » convexes qui portent les petits fruits des *Potentilla*, et en passant par » ceux en forme de godet des *Rosa*, pour arriver à ceux entièrement » fermés et soudés avec les carpelles qui existent chez les *Malus* et » *Pirus*. » Ainsi, pour Schleiden, le godet floral des Rosiers n'est pas formé par le tube du calice, soit seul, soit tapissé intérieurement par le torus; c'est, de même que le réceptacle commun des Composées et des Figuiers, le résultat d'un développement périphérique de l'axe qui, pour le former, s'est accru en une expansion circulaire, tantôt plus ou moins convexe, tantôt plane ou concave, qui ailleurs se relève fortement de manière à devenir un godet, soit ouvert à sa partie supérieure (Rosiers), soit entièrement fermé (Pommiers et Poiriers). Ce godet, de nature axile, a été nommé plus tard *coupe réceptaculaire* ou *cupule réceptaculaire*.

Cette opinion de Schleiden, relativement à la nature axile de la cupule réceptaculaire, n'avait qu'une base morphologique; il importait de l'appuyer sur les données de l'anatomie; c'est ce qui a été fait à une date plus récente.

Le point le plus caractéristique sous ce rapport a été reconnu et indiqué, en 1868, par M. Casimir de Candolle. Ce botaniste a signalé et figuré (2), comme existant dans la cupule réceptaculaire des Rosiers, deux systèmes de faisceaux fibro-vasculaires, dont les uns sont extérieurs et orientés normalement, par conséquent avec bois interne, dont les autres sont, au contraire, intérieurs et orientés en sens inverse des premiers; seulement, il ne paraît pas avoir vu que ces deux systèmes n'en font réellement qu'un, par ce motif que les faisceaux externes, une fois arrivés vers le haut de la cupule, se recourbent pour se réfléchir en dedans et deviennent ainsi les faisceaux internes. En outre, appliquant à la cupule des Rosiers sa théorie de la feuille, qui consiste à regarder cet organe « comme un rameau dont le cône terminal serait frappé de sté- » rilité », ce botaniste en vient à dire que cette cupule « n'est ni un » verticille de feuilles, ni un axe évasé, selon le sens ordinaire de ces » termes », et qu'on « peut considérer la Rose tout entière comme une » feuille engainante à système vasculaire complet, et dont toutes les sail- » lies primaires se développent » (en sépales, pétales, étamines et carpelles).

---

(1) Schleiden, *Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, in-8°, 3° édit., 1849, II, p. 134.

(2) De Candolle (Casimir), *Théorie de la feuille*, dans *Archives des sciences de la Bibl. universelle*, mai 1868, p. 24 du tirage à part et pl. II, fig. 10.

Le rebroussement, vers le haut de la cupule, des faisceaux qui jusque-là étaient ascendants et orientés normalement, et qui, à partir de là, deviennent descendants avec orientation inverse, a été signalé, en 1878, par M. Van Tieghem, qui, dans le *Rosa canina*, a décrit toute la marche de ces faisceaux de la manière suivante (1). Comparant la cupule réceptaculaire à une bouteille, notre savant confrère dit : « Arrivé à l'insertion » de cette bouteille, le cylindre vasculaire du pédicelle se dilate; tous les » faisceaux entrent dans la paroi de la bouteille et s'y élèvent le long de » la paroi externe, jusque vers le haut de la région ventrale; puis, se » recourbant brusquement, ils rebroussent chemin et redescendent le » long de la face interne de cette région ventrale, en tournant leur bois » en dehors et leur liber en dedans, pour venir enfin, rares et amoindris, » confluer et s'éteindre dans le faible mamelon qui occupe le fond de la » bouteille. » Ce mamelon, malgré sa situation, n'est pas autre chose que le sommet organique du pédoncule ou axe, dont la cupule est bien une simple dilatation latérale. « De l'arête circulaire de rebroussement, » continue M. Van Tieghem, partent dix faisceaux qui, continuant leur » marche, s'élèvent dans le col, s'y divisent..., et envoient leurs ramifi- » cations dans les sépales, les pétales et les étamines. Les faisceaux » descendants, à orientation inverse, envoient, chemin faisant, des bran- » ches aux carpelles qui tapissent la face interne et qui ne s'y élèvent » jamais plus haut que le cercle de rebroussement. » Dès lors « la bou- » teille réceptaculaire est mi-partie axile, mi-partie appendiculaire : » axile le ventre, depuis le pédicelle jusqu'au cercle de rebroussement » des faisceaux, c'est-à-dire dans toute la région qui porte les carpel- » les; appendiculaire le col, depuis le cercle de rebroussement jusqu'au » sommet ».

La nature axile de la cupule réceptaculaire, dans la plus grande partie de sa hauteur, se trouve ainsi démontrée anatomiquement, et j'ajoute que si, à cet égard, il avait pu rester quelque doute, il aurait disparu grâce aux observations consignées dans une note de M. G. Bonnier, qu'accompagnent des figures très explicites (1). Toutefois, comme en matière de démonstrations on peut dire que ce qui abonde ne nuit pas, aux arguments anatomiques qu'on vient de voir, je crois pouvoir en ajouter un d'ordre à la fois physiologique et tératologique, fourni par les Roses monstrueuses, dont la description est l'objet premier de la présente note.

---

(1) Van Tieghem (Ph.), *Anatomie de la Rose et en général caractères anatomiques des axes invaginés* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, XXV, 1878, p. 309-314).

La monstruosité dont ces fleurs étaient affectées consistait en un mode de prolifération dont les ouvrages généraux de *Tératologie* ne citent que fort peu d'exemples, en en donnant des descriptions bien vagues ou même sans les décrire du tout.

On sait que Moquin-Tandon a distingué, comme pouvant se produire dans les fleurs, deux sortes de proliférations ou prolifications : les proliférations *médianes* ou provenant « du milieu des organes », et les proliférations *axillaires* ou provenant « de l'aisselle des organes » (2). Cette distinction, qui ressort de la nature des choses, est conservée par M. Masters (3). Dans une Rose, on vient de voir que l'axe se dilate fortement et s'accroît en godet sur une zone périphérique pour former la cupule réceptaculaire, et cela un peu au-dessous de son extrémité même, qui reste à l'état d'un petit mamelon au fond de la cavité de cette cupule. Si cette extrémité de l'axe s'allonge anormalement en un rameau florifère ou non, cette prolifération est médiane; presque toutes les Roses prolifères rentrent dans ce cas ; si, au contraire, c'est la cupule qui, après avoir donné successivement sur son bord libre le calice, la corolle et l'androcée, produit en outre un ou plusieurs bourgeons ou fleurs, la monstruosité rentre dans la catégorie des proliférations axillaires, expression à laquelle je serais assez porté à substituer, au moins pour les Rosiers, celle de prolifération *latérale*, par laquelle Moquin-Tandon désignait sans utilité, comme l'a montré M. Masters, la production de fleurs autour d'une inflorescence, à l'aisselle de bractées. Cette dernière qualification, par cela même qu'elle est vague, me paraît commode relativement à ces végétaux, chez lesquels il n'est pas facile de déterminer avec précision à l'aisselle de quel organe a eu lieu la prolification. Sans doute, M. Van Tieghem (*loc. cit.*, p. 313) a cru pouvoir trancher la question dans le passage suivant : « Si la prolifération est axillaire, c'est sur l'arête de » rebroussement que prennent naissance, en dedans des cinq faisceaux » appendiculaires qui correspondent aux nervures médianes des sépales,

---

(1) Bonnier (Gast.), *Anatomie de la Rose à prolifération centrale* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, XXVIII, 1881, p. 328-330, avec 4 fig.).

(2) Moquin-Tandon, *Éléments de Tératologie végétale*, in-8°, 1841, p. 306.

(3) Maxwell T. Masters, *Vegetable Teratology*, in-8° de XXVIII et 534 pages, avec 218 fig. Londres, 1869.

» autant de petits groupes de faisceaux disposés en cylindres axiles ; ils » cheminent dans l'intérieur du col et deviennent libres au bord, pour » constituer les cinq rameaux axillaires des sépales. » Mais, à moins que cette dernière assertion ne soit basée sur des observations que notre savant confrère a négligé de faire connaître, il me semble qu'elle est en désaccord avec l'état des choses dans tous les cas de proliférations latérales de Rosiers qui ont été signalés jusqu'à ce jour. On verra, en effet, que, dans ce cas, les proliférations n'ont jamais été des « rameaux axil« laires des sépales », et j'ajoute qu'elles ne l'ont pas été davantage dans les deux fleurs que j'ai observées et dont je dois donner maintenant la description.

Dans l'une et l'autre de ces Roses la fleur mère était double. Le bord libre de la cupule réceptaculaire portait, de dehors en dedans, cinq sépales normaux, de nombreux pétales passant graduellement vers l'intérieur à la forme staminale, enfin quelques étamines non modifiées. Le passage des étamines normales aux pétales supplémentaires se faisait par des organes intermédiaires, d'une configuration remarquable. En effet, chacun d'eux consistait en une lame pétaloïde assez large, due évidemment à la pétalisation du connectif, et qui portait, sur chacun de ses deux bords latéraux, une loge d'anthère plus courte qu'eux ; cette lame se trouvait à l'extrémité d'un filet grêle, presque aussi long qu'elle.

En dedans de ces trois verticilles de la fleur mère naissaient, du bord de la cupule, de courts rameaux ou pédicelles terminés chacun par un bouton de fleur. Il n'existait qu'un seul de ces boutons dans l'une des deux fleurs, tandis qu'on en comptait six dans l'autre. Dans celle-ci trois boutons étaient situés à peu près dans le plan de trois d'entre les cinq sépales ; quant aux trois autres, ils n'avaient aucun rapport de situation avec les deux autres sépales. Le pédicelle de chaque bouton portait presque régulièrement deux bractées lancéolées, aussi longues que lui, dont l'inférieure était exactement interne, la supérieure étant latérale.

Ces boutons étaient complexes et semi-doubles. Les deux qui étaient encore en bon état avaient un calice pentamère, légèrement irrégulier, une dizaine de pétales et une vingtaine d'étamines bien conformées. Leur cupule réceptaculaire était bien formée, quoique moins profonde qu'elle n'aurait semblé devoir l'être relativement aux dimensions de la fleur, et vers le bas de sa cavité s'attachaient plusieurs carpelles. Les autres boutons offraient certainement une organisation analogue ; mais, quand la branche qui portait ces monstruosités m'a été remise, ils étaient en assez mauvais état pour que je n'aie pu les examiner dans tous leurs détails.

Une particularité à signaler en passant, c'est que la corolle de la fleur mère étant parfaitement blanche, celle des boutons issus de prolification était rose.

Peut-on voir un rapport direct entre le point d'origine des ramules florifères nés sur la cupule des deux Roses et les cinq sépales de la fleur mère de manière à dire, avec M. Van Tieghem, qu'ils avaient pris naissance à l'aisselle de ceux-ci ? Cela me semble au moins difficile. On vient de voir que l'une de ces fleurs, tout en conservant cinq sépales, avait produit six ramules florifères verticillés et assez également espacés ; il n'y avait donc rapport ni de nombre, ni de situation entre le calice et ces ramules. De plus, entre le verticille calicinal et celui des ramules prolifères se trouvaient les nombreuses pièces de la corolle et de l'androcée. Les ramules ne pouvaient donc, pour ces deux motifs, être regardés comme nés à l'aisselle des sépales. Si l'on se refuse à admettre que leur production a été adventive, analogue dès lors à celle qui a lieu fréquemment sur d'autres parties de l'axe, on pourra dire qu'ils étaient axillaires par rapport à des étamines, et c'est en effet ce qui a été dit depuis longtemps par Moquin-Tandon touchant une Rose à prolifération latérale qui paraît avoir été assez semblable aux deux dont il vient d'être question dans cette note. « On m'a donné, dit ce botaniste (*loc. cit.*, p. 374), une » autre Rose prolifère au milieu de laquelle se trouvaient sept petites » Roses parfaitement conformées, développées les unes à l'aisselle des » étamines, les autres à l'aisselle des pistils. »

Quoi qu'il en soit à cet égard, il est certain que la cupule de Rose qui a donné naissance à des ramules feuillés et florifères s'est comportée comme le font habituellement les axes végétaux. Ce fait de développement suffirait donc pour établir la nature axile de cette partie de la Rose par un autre argument que ceux qu'a déjà fournis l'observation anatomique.

Je crois devoir faire observer en terminant que, si les proliférations médianes sont fréquentes chez les Rosiers et peuvent se présenter à divers degrés de complexité depuis la formation d'un rameau court, portant une fleur ou même deux fleurs, qui sortent alors l'une de l'autre, jusqu'à celle d'une vraie branche rameuse, feuillée et pluriflore (Masters, *loc. cit.*, p. 151, fig. 67), il en est tout autrement pour les proliférations latérales. Celles-ci paraissent être fort rares, à en juger par le petit nombre d'exemples qui en ont été cités dans les ouvrages généraux de *Tératologie végétale*, dont les auteurs se sont cependant attachés à relever le plus grand nombre possible d'observations publiées dans le champ de cette branche de la science.

Dans le plus ancien, à ma connaissance, de ces ouvrages, qui est dû à Jäger (1), il est assez longuement question (p. 152-160) de Roses prolifères, mais toutes à prolifération médiane.

---

(1) Jäger (Georg Friedr.), *Ueber die Missbildungen der Gewächse*, in-12 de XII et 320 pages, 2 pl. Stuttgart, 1814.

Engelmann paraît être le premier qui ait publié (1) quelques indications sur des proliférations latérales de Roses ; mais ces indications se réduisent à peu de mots par lesquels il signale l'existence de « boutons » de fleurs nés à la face interne du tube calicinal » (p. 45) et celle « de » boutons plus ou moins complets au bord de ce même tube » (p. 52), ainsi qu'à quatre figures de sa planche III, dont l'explication n'est guère plus précise. L'examen de ces figures montre que, dans les Roses dont elles représentent des coupes longitudinales, il s'est produit, en dedans de la zone occupée par l'androcée de la fleur mère, sur le bord libre de la cupule réceptaculaire, des boutons de fleurs brièvement pédicellés dans trois cas, portés, au contraire, sur un long pédicelle feuillé dans le quatrième. Celui de ces faits qui me paraît le plus remarquable est offert par l'une de ces fleurs (fig. 6) dans laquelle deux boutons étaient situés immédiatement l'un au-dessus de l'autre, dans le même plan vertical, par conséquent à deux niveaux différents de la cupule. — Engelmann déclare (p. 52) ne pas comprendre le sens de ces anomalies.

A.-P. de Candolle a signalé brièvement (*loc. cit.*, I, p. 553), d'après Choisy, un cas de prolifération latérale fort analogue, paraît-il, à celui de l'une des deux Roses décrites dans la présente note. « M. Choisy, » dit-il, a observé, dans le Jardin botanique de Genève, une monstruosité » de Rose où, à la place des étamines, sur le bord interne du torus, » s'était développé un verticille de bourgeons floraux irrégulièrement » conformés mais reconnaissables. » Moquin-Tandon reproduit (*loc. cit.*, p. 374) ce passage, après quoi il ajoute seulement le fait signalé plus haut et qui est relatif à une Rose au milieu de laquelle se trouvaient sept petites Roses nées, selon lui, les unes à l'aisselle d'étamines, les autres à l'aisselle de pistils, par conséquent les premières sur le bord de la cupule, les dernières plus bas et sur la face interne de celle-ci.

Enfin M. Masters s'occupe uniquement, en fait de Roses, de proliférations médianes dont il figure avec soin deux cas fort inégaux de complexité (*loc. cit.*, p. 130, fig. 64 et p. 151, fig. 67) ; il décrit même et figure (*loc. cit.*, p. 152, fig. 68) une prolifération médiane très compliquée pour laquelle la légende mise au bas de la figure indique l'existence simultanée de prolifications médiane, axillaire, latérale, florale et foliacée ; or cette indication ne me semble pas en harmonie, quant à la prolification axillaire ou latérale, avec la description non plus qu'avec la figure qu'il en donne. En effet, dans la Rose mère de cette monstruosité, « la portion » renflée au-dessous du calice, la cupule, était entièrement absente ». Si la cupule manquait, elle n'avait pu être le siège d'une prolification quelconque. En outre, dans la prolifération compliquée qui s'élève du centre de cette fleur mère, ni le texte descriptif, ni les deux figures réunies sous le numéro 67, n'indiquent, ce me semble, quoi que ce soit qui ressemble à une production émanant d'une cupule réceptaculaire.

---

(1) Engelmann (Georg), *De antholysi Prodromus*, in-8° de VIII, 68 et VI pages, 5 pl. Francfort-s.-M., 1832.

Ainsi, en somme, les quatre figures sans description publiées par Engelmann et les deux indications peu descriptives qui ont été données par A.-P. de Candolle et par Moquin-Tandon, voilà, du moins à ma connaissance, tout ce qui se rapporte, dans les ouvrages généraux de *Tératologie végétale*, à une sorte de monstruosité qui non seulement est très curieuse en elle-même, mais qui encore est de nature à compléter l'élucidation de l'organisation florale des Rosiers. Cet état de choses m'a fait penser qu'il n'était pas hors de propos de décrire avec quelque détail le cas nouveau du même genre qu'un hasard heureux m'a mis à même d'observer.

M. Van Tieghem ne se rappelle pas les raisons qui lui ont fait admettre que les rameaux florifères naissaient à l'aisselle des sépales. Il croit toutefois se souvenir, sans attacher d'ailleurs une grande importance à ce fait, qu'il y avait cinq boutons en relation avec les cinq sépales.

M. Duchartre dit qu'il n'existe pas de relation nécessaire entre la symétrie pentamère du calice et le nombre des boutons ; ainsi il peut y avoir, comme on l'a vu, six boutons et cinq sépales.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

LE *TEUCRIUM SCORDIUM* L. ET SES VARIÉTÉS; par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur des variations intéressantes du *Teucrium Scordium*. Cette plante offre des variétés extrêmes tellement bien caractérisées, qu'au premier abord on serait tenté de croire à des espèces différentes. Mais on trouve des formes intermédiaires qui font rejeter cette hypothèse.

Lorsqu'on herborise dans le nord, le centre et l'est de la France, si l'on consulte les Flores locales, on différencie facilement le *T. Scordium* des autres espèces du genre ; une forme cependant ne répond pas exactement aux diagnoses. Si l'on se trouve dans les marécages non éloignés de la mer, en Corse ou près de la Méditerranée, on trouve assez fréquemment des formes de *Teucrium Scordium* ayant le port du *T. scordioides*, plante qui existe aussi dans cette région ; c'est presque toujours avec hésitation que l'on peut se prononcer. La cause d'erreur possible vient-elle de l'insuffisance ou de l'inexactitude des descriptions de ces deux espèces? Les diagnoses du *T. Scordium* conviennent à la plupart des formes que l'on peut observer, mais non à toutes ; celles du *T. scordioides* Schreb. ne renferment que des caractères communs avec une des formes du *T. Scordium.* Presque tous les auteurs considèrent le *T. scordioides* comme une espèce distincte, quelques-uns admettant cette autonomie sur la foi de leurs devanciers. Après avoir consulté un assez grand nombre d'échantillons de ces plantes, notamment ceux de l'herbier du Muséum de Paris, j'ai été obligé de me rallier à l'opinion de Parlatore (1), qui ne voit dans le *Teucrium scordioides* qu'une variété du *T. Scordium.*

Dans la *Flore* de Grenier et Godron la détermination du *T. Scordium* comprend comme caractères saillants : « *feuilles toutes sessiles* » (un des échantillons que j'ai l'honneur de présenter à la Société a des feuilles sensiblement pétiolées) ; « *feuilles caulinaires arrondies à la base, non embrassantes* » (un autre échantillon présente des feuilles embrassantes); « *les raméales atténuées dans la moitié supérieure et dentelées au sommet seulement* » (ce caractère fait aussi défaut dans le même échantillon). Le *T. scordioides* Schr. est différencié par un port plus raide, par les feuilles caulinaires échancrées à la base et embrassantes, les raméales arrondies à la base, crénelées sur tout leur pourtour et jamais cunéiformes à la base ; ces caractères sont communs avec ceux d'une variété du *T. Scordium.* Il reste donc seulement les stolons qui sont munis d'appendices scarieux dans le *T. scordioides* et foliacés dans l'autre espèce, ce caractère n'est pas constant ; enfin la pubescence, qui est variable dans le *T. Scordium,* ne peut être invoquée comme un caractère suffisant.

En résumé, voici la diagnose que je propose d'établir pour le *Teucrium Scordium* L.

T. Scordium L. — Fleurs géminées à l'aisselle des feuilles supérieures, unilatérales. Calice bossu à la base en avant, à 5 dents lancéolées presque égales, corolle lilas à lobes latéraux lancéolés, achaines bruns, petits, ridés en réseau. Feuilles crénelées, sessiles ou subsessiles. Tiges herbacées ascendantes, flexueuses radicantes à la base. Plante stolonifère.

— var. α. ou forma *genuina.* — Plante très rameuse, glabrescente ; feuilles caulinaires non embrassantes crénelées sur tout le pourtour ; feuilles raméales atténuées à la base, sessiles ou brièvement pétiolées, dentées au sommet.

— var. β. *pseudo-scordioides.* — Plante peu rameuse, pubescente ;

---

(1) *Flora Italiana,* volume V, p. 293.

feuilles caulinaires embrassantes; feuilles raméales toujours sessiles, souvent embrassantes à la base, toutes dentées sur tout le pourtour.

— var. γ. *scordioides* (*T. scordioides* Schreb.).— Plante peu rameuse, pubescente; feuilles caulinaires larges, échancrées en cœur à la base et embrassantes, toutes crénelées sur tout le pourtour.

M. Ph. Van Tieghem communique à la Société, en son nom et au nom de M. Douliot, quelques nouvelles observations sur l'origine des radicelles et des racines latérales chez les Monocotylédones, destinées à rectifier et à compléter les résultats annoncés dans la séance du 23 juillet 1886.

Les radicelles et les racines latérales des Monocotylédones dérivent toujours tout entières du péricycle de la racine mère ou de la tige mère. Les différences qu'on y observe d'une plante à l'autre et parfois dans la même plante, suivant qu'il s'agit d'une radicelle ou d'une racine latérale, proviennent seulement de la présence ou de l'absence d'une calyptre, ainsi que du degré de développement de la poche digestive endodermique. En un mot, les radicelles et les racines latérales ont, chez les Monocotylédones, la même origine que chez les Dicotylédones et les Gymnospermes. Tel est le résultat très simple et très général de ces nouvelles recherches. Le détail des faits et des preuves, avec figures à l'appui, sera donné dans le mémoire d'ensemble que les auteurs se proposent de publier très prochainement dans les *Annales des sciences naturelles*.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

UN COIN DE L'AUVERGNE : FLORULE DES ROCHERS DE LA MARGERIDE, PRÈS THIERS (PUY-DE-DOME); par **M. J. ARBOST**.

Bien qu'elle ait été parcourue par un grand nombre de botanistes, bien que la richesse de sa flore ait donné lieu à des travaux importants, l'Auvergne conserve encore des coins inexplorés ou peu connus. Herborisant depuis quelques années dans les environs de la ville de Thiers, j'ai pu constater la présence d'un grand nombre de plantes intéressantes ou rares qui, à la vérité, ne sont pas nouvelles pour notre flore, mais qui n'avaient pas encore été observées dans cette partie du département du Puy-de-Dôme. Le *Prodrome de la flore du plateau central*, malheureusement inachevé, du regretté M. Lamotte, si riche en indications de localités, et la *Flore d'Auvergne*, plus récente, des frères Gustave et Héribaud, n'attribuent que cinq ou six espèces rares à cette localité.

Entre tous les points que le botaniste peut visiter, il en est un particulièrement remarquable par le singulier rapprochement de plantes méridionales, telles que *Centaurea pectinata, Anarrhinum bellidifolium*, avec des plantes de la région subalpine, comme les *Valeriana tripteris, Saxifraga hypnoides, Narcissus Pseudonarcissus*, etc. Ce voisinage s'explique par la topographie des lieux : la Durolle, petit cours d'eau torrentueux qui descend du versant occidental des monts du Forez, traverse, en amont de Thiers, une gorge tortueuse et étroite dont les parois rocheuses se dressent presque verticalement jusqu'à 200 mètres au-dessus du lit de la rivière; ces rochers, connus dans le pays sous le nom de Margerides, sont arides et nus dans la partie qui regarde la ville, c'est-à-dire le midi, couverts au contraire d'une végétation vigoureuse sur le versant tourné au nord. L'altitude varie de 400 mètres, au niveau de la Durolle, à 600 mètres sur le plateau qui couronne ces rochers. Le sol étant exclusivement composé de roches granitiques, les plantes notées sont nécessairement silicicoles dans notre région.

La liste suivante, d'ailleurs restreinte aux espèces intéressantes, donnera une idée de la richesse de la flore sur un si petit espace, l'étendue que je considère n'étant pas supérieure à 2 kilomètres, en ligne droite, de Thiers au village de Château-Gaillard :

Ranunculus nemorosus *DC.*
— auricomus *L.*
Helleborus fœtidus *L.*
Aquilegia vulgaris *L.*
Cardamine impatiens *L.*
Biscutella lævigata *L.* (forme à tige robuste, à silicules grandes, toujours lisses).
Teesdalia nudicaulis *R. Br.*
Helianthemum vulgare *Gærtner.*
Polygala depressa *Wendl.*
Silene nutans *L.*
Lychnis diurna *Sibthorp.*
— vespertina *Sibth.*
— viscaria *L.*
Dianthus carthusianorum *L.*
Tilia platyphylla *Scop.* (subspontané).
Oxalis Acetosella *L.*
Genista pilosa *L.*
Orobus tuberosus *L.*
Prunus avium *L.*
Potentilla verna *L.*
Poterium Sanguisorba *L.*
Sorbus Aria *Crantz*, plus répandu que l'espèce suivante.
— aucuparia *L.* — Lamotte in *Prodr.* I, p. 282, l'indique comme croissant à une altitude supérieure à 800 mètres; M. Legrand, *Statistique du Forez*, p. 119, à partir de 1000 mètres.
— hybrida *L.* (Lamotte, *Prodr.* I, p. 282). Lamotte indique cette rare espèce au Puy de Dôme et aux rochers de Chanchère, près Pierre-sur-Haute, c'est-à-dire à une altitude supérieure à 1200 mètres; cette particularité m'a fait hésiter à nommer l'individu que j'ai trouvé; j'en dois la détermination à l'obligeance de M. Malinvaud, à qui j'en ai adressé un échantillon. La présence de cet arbuste à proximité des *Sorbus Aria* et *Sorbus aucuparia* confirmerait l'opinion exprimée

par Lamotte (*loc. cit.*), qu'il est un hybride de ces deux espèces.

Amelanchier vulgaris *Mœnch.*

Montia rivularis *Gmelin.*

Sedum rubens *L.*

— maximum *Sut.*

Sempervivum arachnoideum *L.* D'après Lamotte, in *Prodr.* I, p. 315, ce serait le *S. tomentosum* Lehm. et Schittsp.

Ribes alpinum *L.*

Saxifraga hypnoides *L.*

Chrysosplenium oppositifolium *L.*

Carum Bulbocastanum *Koch.*

Laserpitium latifolium *L. var.* asperum *Soy.-Vill.*

Viscum album *L.*, sur le *Sorbus Aria.*

Asperula odorata *L.*

Centranthus ruber *DC.* — Sur les vieux murs des bords de la Durolle.

Valeriana tripteris *L.* — Descend au-dessous de 400 mètres le long de la Durolle.

— dioica *L.* Lamotte, in *Prodr.* I, p. 374, dit qu'elle ne descend pas au-dessous de 500 mètres ; je l'ai observée à une altitude inférieure à 400 mètres ; elle avait pris un accroissement remarquable, ses tiges s'élevant à 60 et 80 centimètres.

Senecio Fuchsii *Gmelin.* Amené de la montagne par les eaux.

Carduus tenuiflorus *Curtis.*

Centaurea pectinata *L.*

Achillea Ptarmica *L.*

Leontodon hispidus *L.*

Campanula persicifolia *L.*

Phyteuma spicatum *L.*

Vaccinium Myrtillus *L.*

Monotropa Hypopithys *L.* — Je ne l'ai vu qu'une seule fois, il y a plusieurs années, sous des Châtaigniers et ne l'ai plus retrouvé depuis.

Vincetoxicum officinale *Mœnch.*

Anarrhinum bellidifolium *Desf.*

Digitalis purpurea *L.*

Linaria striata *DC.*

— vulgaris *Mill.*

Melampyrum pratense *L.*

Thymus Chamædrys *Fries.*

Stachys recta *L.*

Euphorbia dulcis *L.*

— Cyparissias *L.*

— amygdaloides *L.*

— Lathyris *L.* Naturalisé dans un jardin au rouet du Bout-du-Monde.

Mercurialis perennis *L.*

Alnus glutinosa *Gærtn.*

Juniperus communis *L.*

Phalangium Liliago *Schreb.*

Paris quadrifolia *L.*

Convallaria maialis *L.*

Polygonatum officinale *All.*

Tamus communis *L.*

Narcissus Pseudonarcissus *L.*

Bromus erectus *Huds.*

Nardus stricta *L.*

Luzula maxima *DC.*

Ceterach officinarum *Willdenow.*

Polypodium vulgare *L.*

Polystichum Filix-mas *Roth.*

Aspidium aculeatum *Dœl.*

Cystopteris fragilis *Bernh.*

Asplenium septentrionale *Swartz.*

— Trichomanes *L.*

— Breynii *Retz.*

— Filix-fœmina *L.*

— Halleri *DC.* Cette espèce, nouvelle pour le département du Puy-de-Dôme, a été signalée dans la Loire par M. Legrand, *Statistique*, p. 378, et dans le Cantal par frère Héribaud, *Flore d'Auvergne*, p. 521 ; je l'ai récoltée aussi à Lempdes (Haute-Loire).

Pteris aquilina *L.*

M. Malinvaud, revenant sur une observation qu'il a faite précédemment (1), fait remarquer que le *Vincetoxicum officinale*, rangé par M. Contejean parmi les *calcicoles exclusives*, est silicicole aux environs de Thiers comme dans la Haute-Vienne.

---

(1) Voyez session extraordinaire à Millau, tome XXXIII du Bulletin (1886), p. XLIV

M. Richon fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX CHAMPIGNONS NOUVEAUX, *HYMENOGASTER LEPTONIÆSPORUS* ET *CAPRONIA JUNIPERI* ; par **M. Ch. RICHON**.

Hymenogaster leptoniæsporus Ch. R. (planche II, fig. 1), spec. nov. — Cette espèce, trouvée à Saint-Lumier, en Champagne, m'a été communiquée par M. Jannet, cultivateur, le 9 septembre 1885. C'est en cultivant le sol crayeux d'un champ de Luzerne avec la charrue, que les *Hymenogaster*, d'une grosseur variant entre celle d'une noisette et celle d'une châtaigne, apparurent à la surface.

A cette époque je constatai, par l'examen microscopique de la glèbe, la présence de spores anguleuses et rosées, rappelant celles des *Entoloma* et des *Leptonia* ; soupçonnant alors une nouveauté, je consultai la planche X des *Fungi hypogæi* de MM. Tulasne, représentant 13 espèces d'*Hymenogaster*, et je remarquai qu'aucune spore dessinée n'affectait cette forme particulière.

L'année suivante, une seconde récolte faite dans la localité désignée me donna les mêmes résultats.

Voici les renseignements que j'ai pris sur cette espèce :

Le peridium, à l'état frais, est de forme variable, tantôt sphérique, tantôt piriforme ou mamelonné, de consistance ferme ; sa surface est lisse, blanche, puis couleur chamois ; il ressemble, à première vue, au *Rhizopogon luteolus* ; ordinairement, il est privé de racines, et néanmoins j'ai remarqué chez quelques sujets un petit faisceau rudimentaire de radicelles brunâtres et très courtes (voy. fig. 1), partant d'une légère dépression située à la base du peridium.

La glèbe, blanche d'abord, puis rougeâtre, est composée de plis sinueux, tapissés par un hyménium porteur de larges basides claviformes, surmontées, lors de leur développement complet, de deux à quatre apicules courts. Chaque apicule porte une spore semblable, à s'y méprendre, à celle des *Leptonia*, d'où vient le nom de *Leptoniæsporus* que nous donnons à l'espèce. Étant jeune, la spore est incolore et ovoïde ; avec l'âge, elle prend la forme hexagone et la teinte qui caractérisent les Agaricinées à spores roses.

Mes observations microscopiques s'accordant parfaitement avec celles de mon ami Boudier, à qui j'ai soumis quelques échantillons, je présente, sans hésiter, l'*Hymenogaster leptoniæsporus* comme une nouvelle espèce pour la flore cryptogamique.

Caractéristique de l'espèce :

Hymenogaster leptoniæsporus Ch. Richon. — Peridium carnosum, læve, subglobosum vel irregulare lobatum, in junioribus album, in adultis ochraceum, subtus paullo depressum et aliquando ad basin fibrillis fuscis, brevibus instructum, magnitudine avellanæ, juglandis et ultra : odor nullus; gleba albida demum rufescenti, lacunis gyrosis, basidiis stipatis sporiferis composita; sporophora obovata ut plurimum 2-4 spora; sporæ hexagonæ sporas *Leptoniæ* æmulantes, læves, coloratæ ad roseum vergentes et guttula magna farctæ, in basidii apice sterigmatibus brevibus suffultæ. Fungus gregatim vel solitarie 5-6 cent. alte in terram immissus. Habitat in agris cultis et locis graminosis. — Saint-Lumier, prope Saint-Amand-sur-Fion. September 1885. — Octob. 1886.

Capronia Juniperi Ch. Richon (planche II, fig. 2), spec. nov. — Le 12 mai 1886, j'ai découvert ce *Capronia* sur les rameaux de Genèvrier dénudés et jonchant la terre des sapinières d'Aulnay à Soulanges, près de Saint-Amand. Il faut une bonne loupe pour ne pas le confondre avec le *Glonium pygmæum*, assez commun sur ces Conifères; on le reconnaît à ses périthèces noirs, extrêmement petits, hispides, garnis à la base de filaments rampants.

Ces périthèces, malgré leur petitesse, renferment de larges thèques, obovales, munies de 16 spores murales de $0^{mm},01$ long. à 3 cloisons transversales et 2 longitudinales. Ces spores sont incolores, enfin brunes, subhyalines.

Ce Champignon appartient, par ses caractères, au genre *Capronia* de Saccardo, qui n'était représenté jusqu'alors que par une seule espèce, le *Capronia sexdecemspora*; il se distingue de ce dernier par la couleur plus foncée de ses spores et le nombre des cloisons, par la petitesse de ses périthèces, enfin par sa station spéciale.

Caractéristique de l'espèce :

Capronia Juniperi Ch. Richon. — Peritheciis sparsis, minutis, globoso-ovatis, superficialibus, setulis rigidis, rectis, nigris vestitis, ad basin filamentis fuscis, elongatis, septatis, repentibus instructis; ascis amplis, ovato-fusoideis, utrinque obtusis, 3 septatis, septatisque 1-3 longitudinalibus, hyalinis, fuscis, $0^{mm},01$ long.

Habitat in pinetis ad ramos *Juniperi communis* siccos, in terra jam diu jacentes. -- Saint-Amand-sur-Fion, Aulnay-Laître (Marne).

Explication des figures de la planche II de ce volume.

FIG. 1. HYMENOGASTER LEPTONIÆSPORUS Ch. R.

1 *a*. et 1 *b*. Péridium de forme différente.
1 *c*. Coupe de péridium.

1 *d*. Lacune sinueuse tapissée par l'hyménium.
1 *e*. Basides sporifères munies de 2-4 sporophores.
1 *f*. Spores hexagones, roses puis ochracées.

FIG. 2. CAPRONIA JUNIPERI Ch. R.

2 *a*. Rameau de ***Juniperus communis*** dénudé, sur lequel apparaissent les périthèces hispides de *Capronia*.
2 *b*. Fragment de rameau envahi, vu à la loupe.
2 *c*. Périthèces grossis.
2 *d*. Poil brun de la base des périthèces.
2 *e*. Poil noir, rigide, de la surface des périthèces.
2 *f*. Thèques contenant 16 spores incolores puis brunes, subhyalines-murales.
2 *g*. Spores isolées (grossis. 0mm,01).

M. Richon soumet ensuite à l'examen de la Société un échantillon d'une Sphérie fossile dont il a donné la description dans une séance de la session de Charleville (1). Les spores sont bien conservées, ainsi que les pycnides, mais les thèques ont disparu.

M. Bureau croit que l'échantillon contenant cette Sphérie, donné par M. Lemoine à M. Richon, provient des lignites du Soissonnais, c'est-à-dire de l'éocène inférieur; on n'avait encore signalé de Champignons parasites que dans le miocène.

M. de Seynes a constaté sur le Champignon fossile présenté par M. Richon que les spores sont conservées avec leur couleur brune qui se montre tenace, car elle persiste même lorsqu'on traite les spores par la potasse.

M. Cornu annonce à la Société que le Muséum a reçu un important envoi de plantes du Cambodge (*Zingiber*, *Curcuma*, etc.), ainsi que des graines du Gabon.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

NOUVELLES CONTRIBUTIONS A LA FLORE D'ADEN, par **M. A. DEFLERS.**

J'ai l'honneur de communiquer à la Société le résultat des herborisations que j'ai faites aux environs d'Aden vers la fin du printemps dernier, en prenant, comme précédemment, pour champ d'exploration, le pourtour entier de la baie.

Le nombre des espèces recueillies dans cette seconde campagne est peu considérable, mais presque toutes sont nouvelles pour la localité.

---

(1) Voyez session de Charleville, t. XXXII (1885), p. VIII.

Avant de les énumérer, je crois devoir compléter brièvement la description topographique sommaire donnée dans le compte rendu de mes herborisations de 1885 (1).

Des deux presqu'îles qui délimitent la baie d'Aden, celle de l'ouest, désignée à tort sous le nom de Petit-Aden (*Little-Aden*), est la plus étendue. Elle occupe en effet une superficie de 3600 hectares, tandis que la surface de la presqu'île orientale, où se trouvent la ville et les établissements européens, n'excède pas 2700 hectares (non compris l'isthme). L'identité de constitution géologique des deux presqu'îles est manifeste. Les mêmes phénomènes éruptifs qui ont fait surgir dans l'est le puissant massif de Scham-Scham ont façonné le relief de Little-Aden. Mêmes coulées volumineuses de trachytes et de phonolithes rougeâtres, mêmes amas de ponces d'un gris terreux, mêmes nappes de laves basaltiques aux sombres colorations. Mais, tandis que dans le Scham-Scham les masses éruptives confluent autour d'un noyau central d'aspect cratériforme, au Little-Aden elles sont restées indépendantes et se dressent isolément dans une vaste plaine sablonneuse.

Deux massif principaux, le gebel Mûzulghum (2) et le gebel Ghudir, dominent le Little-Aden de leurs crêtes escarpées, surmontées d'aiguilles et de pics inaccessibles. Le premier, dont la hauteur atteint presque celle du Scham-Scham, traverse diagonalement la presqu'île du nord-ouest au sud-est; le second court parallèlement à la côte sud, où ses contreforts découpent de profondes indentations. Dans l'angle compris entre le Mùzulghum et le Ghudir, au devant de l'isthme très court qui unit la presqu'île au continent, s'interpose le gebel Fukum, chaîne de collines basses dont les ramifications s'étendent jusqu'à la côte ouest. Dans le nord-est, à l'autre extrémité de la grande plaine centrale et séparés de ce premier groupe de hauteurs par un large intervalle, s'élèvent deux autres massifs de moindre importance, le gebel Ahkdur et le gebel Hussan. L'Ahkdur n'est qu'un monticule isolé au milieu des sables. Le gebel Hussan forme, à l'entrée de la baie, un promontoire très saillant, coupé de hautes falaises et entouré d'une ceinture d'îlots abrupts.

Le littoral du Tehama, auquel s'adosse la baie d'Aden, dessine entre les deux presqu'îles une courbe concave très évasée dont les extrémités se replient autour de deux lagunes latérales ou *khors*, pénétrant bien avant dans les terres. Ces lagunes communiquent largement avec la baie. Aux basses mers d'équinoxe, elles découvrent presque entièrement leur fond couvert de vase. Le khor de l'ouest, voisin du village de Bir-Ahmed, dont il porte le nom, s'étend au pied du gebel Mûzulghum, et baigne toute la côte nord du Little-Aden. Le khor de l'est, ou khor Maksar, s'ouvre devant la plage de Mâla, au nord du Scham-Scham, et occupe le vaste bassin compris entre le récif de Kalfetein, l'île Sawaïh, l'isthme d'Aden et le territoire de Sheick-Osman. Le périmètre intérieur des deux khors et de la baie présente, sur un développement total de 35 kilomètres, une succession uniforme de plages basses, couvertes d'une maigre végétation où dominent les Salsolacées.

---

(1) Voyez l'article : *Herborisations dans les montagnes volcaniques d'Aden*, inséré dans le Bulletin, série II, t. VII (1885), p. 343-356.

(2) Je représente, suivant l'usage, par la lettre *u* accentuée et non accentuée les sons *ou* long et *ou* bref, correspondant respectivement au *ouaou* et au *damma* de l'écriture arabe.

Les deux presqu'îles sont très inégalement éloignées de la ligne générale des rivages. Le Little-Aden est pour ainsi dire presque *sessile*, tandis que la presqu'île d'Aden proprement dite est séparée du continent par une langue de sable à peine exondée de plus de 5 kilomètres de longueur, dont la largeur se réduit à 1200 mètres au pied des fortifications. La route d'Aden aux districts de l'intérieur pénètre dans l'isthme par l'étroit défilé de Barrière-Gate, resserré entre la rive sud-est de la baie et les escarpements fortifiés du gebel Hadid. A 3200 mètres au delà de Barrière-Gate, le petit village de Migrad, où sont cantonnés les avant-postes de l'Aden-Troop, marque la limite du territoire directement soumis à la domination britannique. Près du village, les bassins d'évaporation des nouvelles salines, alimentés par une dérivation du khor Maksar, occupent une surface considérable. Au débouché de l'isthme se trouve le grand village de Scheick-Osman, habité par une population mélangée d'Arabes et de Sômalis. Quelques puits creusés dans les sables fournissent une eau désagréablement saumâtre. Une partie de cette eau, élevée à l'aide de norias, est amenée à Aden par un aqueduc établi dans l'isthme. Le reste sert à l'irrigation des jardins, qui produisent d'abondantes récoltes de légumes et quelques fruits, notamment l'orange, la banane et la mangue. Le village de Scheick-Osman, où viennent aboutir toutes les routes de l'intérieur, occupe une zone neutre entre le khor Maksar et le territoire de Lahadj appartenant à la tribu el Hautha-Abdali, dont le chef-lieu, el Hautha, se trouve dans le nord-nord-est, à environ 34 kilomètres de Barrière-Gate. A l'ouest de Scheick-Osman, tout le littoral jusqu'au Raz-Amrân, au delà du Little-Aden, est occupé par la tribu Akrabi. Le chef-lieu du territoire Akrabi est le village de Bir-Ahmed, situé entre les deux khors, à une distance de 3 kilomètres du fond de la baie. Le village de Bir-Ahmed est entouré de Dattiers et de plantations, formant une petite oasis verdoyante au milieu de la plaine sablonneuse.

La flore des deux presqu'îles est à peu près la même. Toutefois, le Little-Aden, plus aride que le Scham-Scham, présente, malgré son étendue plus considérable, une végétation moins variée. Les ravins qui découpent le massif du gebel Hussan abritent à la vérité quelques espèces intéressantes qui paraissent y être localisées. C'est dans un de ces ravins qu'on peut observer un bouquet de *Dobera glabra* Juss., unique dans toute la contrée, et qui provient sans doute de graines amenées sur ce point par quelque circonstance fortuite. Une petite Liliacée, que j'ai décrite en 1885 sous le nom de *Littonia minor*, est également confinée sur les éboulis du gebel Hussan. Je dois dire que, par suite de la sécheresse qui a arrêté le développement des bulbes, je n'ai pu recueillir cette année un seul exemplaire de la plante, bien que je l'aie cherchée très attentivement à la place même où je l'avais trouvée en abondance l'année précédente. Les bulbes eux-mêmes, enfouis à une profondeur de plus de $0^{m},30$, et probablement peu volumineux, n'ont pu être retrouvés.

J'arrive maintenant à l'énumération des espèces que j'ai recueillies dans mes dernières explorations et qui ne figuraient pas sur la liste publiée en 1885. Le nom de celles qui paraissent nouvelles pour la localité est précédé d'un astérisque.

* **Cocculus** sp...

Revers nord du massif de Scham-Scham, au-dessus de la plaine du Mâla, vers 250 mètres d'altitude.

Au 30 avril, cette Liane ne portait ni fleurs ni fruits. D'après son port, on peut la considérer comme un *Cocculus* très voisin du *C. Leœba* Boiss. Je n'en ai rencontré qu'un seul pied, s'élevant à la hauteur de 8 à 10 mètres contre un escarpement trachytique. Ce pied unique, dont la végétation est très vigoureuse, présente un tronc de 6 centimètres de diamètre. Les rameaux sont volubiles, à écorce glabre, striée, d'un gris jaunâtre. Les feuilles sont glabres, pétiolées, entières, ovales, obtuses, mucronées, de dimensions très variables. Les plus développées ont un limbe de 8 centimètres de longueur sur 5-6 centimètres de largeur, avec un pétiole de 2 1/2 centimètres.

* **Cleome hispida** Ehr.

Voici la diagnose détaillée de cette forme, qui paraît bien se rapporter au type, encore peu connu, nommé par Ehrenberg :

Suffrutescens; pilis patulis glandulosis dense hirta; caulibus erectis a basi patule ramosis; foliis longe petiolatis, late ovatis, basi subcordatis, 3-5 nerviis, floralibus parvis, sessilibus; racemis terminalibus, laxis, valde foliosis; pedicellis patulis, bractea 1 1/2-2-plo longioribus; staminibus 4 exsertis; stylo gracili, stamina superante; stigmate ovato; siliquis pedicello fere 2-plo longioribus, non stipitatis, ovatis, pilis patulis apice glandulam nigram gerentibus dense hirtis, stylo persistente deflexo apiculatis; seminibus parvis, reniformibus, fulvis. — ♃.

Sesquipedalis; folia 6-10 lin. long. et lat.; siliq. 10-12 lin. long. 2 1/2 3 lin. lat.; styl. 2-2 1/2 lin. long.

Commun dans la plaine de Mâla.

* **Cleome brachystyla** sp. nov.

Suffrutescens, pilis glandulosis dense et molliter villosa; caulibus erectis, ramosis, multi-costatis; foliis longe petiolatis, late ovatis, subcordatis, 3-5 nerviis, floralibus parvis, sessilibus; racemis terminalibus, elongatis, foliosis; pedicellis bracteâ dimidio brevioribus; sepalis linearibus acutis; petalis lanceolatis, pallide flavescentibus, calyce sesquilongioribus; staminibus 4 exsertis; stylo brevissime incrassato recto; stigmate rotundato, obliquo, purpurascenti; siliquis pedicello 4-5 plo longioribus, non stipitatis, ovato-cylindricis, aculeis parvis erectis glandulosis parce hirtis, stylo persistente breviter apiculatis; seminibus parvis, lævibus, fulvis. — ♃.

Sesqui vel bipedalis; folia 10-11 lin. long. 8-10 lin. lat.; siliq. 12-15 lin. long. 1 1/2-2 lin. lat.; styl. 1/2-3/4 lin. long.

Præcedenti affinis, sed facie et notis indicatis sat distincta.

Massif de Scham-Scham dans les vallées de Koosaf et de Goldmore.

* **Cadaba rotundifolia** Forsk.

Plaine sablonneuse entre Bir-Ahmed et Scheick-Osman.

* **Polycarpæa fragilis** Del.

Vallée de Goldmore.

* **Polycarpæa spicata** Wight.

Crêtes du Scham-Scham, à 450 mètres d'altitude, près du sentier du Sémaphore. — Très rare.

Sphærocoma Hookeri T. Anders.

Revers nord du Scham-Scham, vers 250 mètres d'altitude au-dessus de Mâla; col entre le cirque de Scham-Scham et la vallée de Goldmore. — Rare.

* **Tamarix articulata** Wahl.

Wâdi, près du village de Bir-Ahmed.

* **Senra incana** Cav.

Plaine sablonneuse entre Bir-Ahmed et Scheick-Osman.

* **Melhania Delhami** R. Br.

Cirque de Scham-Scham : sentier du Sémaphore, vers 400 mètres d'altitude. — Très rare.

Balsamodendron Opobalsamum Forsk.

Massif de Scham-Scham : col entre la plaine de Mâla et la vallée de

Goldmore. — Plateau et dunes à l'est du gebel Hussan. — Revers sud-ouest du gebel Mûzulghum.

Cet arbuste est assez rare sur les montagnes d'Aden, où il croît çà et là par pieds isolés dans des localités d'un accès généralement difficile. Aussi n'est-il pas utilisé ici, comme ses congénères des fertiles vallées de l'Yemen, pour la préparation du baume de la Mecque.

Argyrolobium arabicum Jaub. et Sp.
Cirque de Scham-Scham. — Vallée de Goldmore.

* **Indigofera Burmanni** Boiss.
Vallée de Goldmore. — Plaine sablonneuse entre le gebel Hussan et le gebel Mûzulghum.

* **Indigofera leptocarpa** Saint-Hil.
Plaine sablonneuse entre le gebel Hussan et le gebel Mûzulghum.

Rhynchosia pulverulenta Stocks.
Cirque de Scham-Scham. — Ravins sur le revers sud-ouest du gebel Mûzulghum.

Citrullus Colocynthis Schrad.
Vallée au sud-ouest du massif de Scham-Scham. — Plaine sablonneuse entre Bir-Ahmed et Scheick-Osman.

* **Corallocarpus erostris** Hook.
Vallée au sud-ouest du Scham-Scham. — Ravins au revers sud-ouest du gebel Mûzulghum.

Trianthema crystallina Vahl.
Plage orientale de l'isthme, entre Barrière-Gate et le village de Migrad.

* **Trianthema polysperma** Hook.
Plaine sablonneuse entre Scheick-Osman et Bir-Ahmed.

* **Pulicaria undulata** DC.
Chemin de Scheick-Osman à Bir-Ahmed. — Sables.

* **Dæmia cordata** R. Br.
Sables au pied du revers nord-est du gebel Mûzulghum.

* **Leptadenia pyrotechnica** Forsk.
Wady à l'est du village de Bir-Ahmed.

* **Capsicum annuum** L.
Crête du Scham-Scham, aux environs du Sémaphore. (Probablement introduit de l'Inde par les Banyans préposés au poste sémaphorique, et en voie de naturalisation.)

* **Linaria macilenta** Dec.
Cirque de Scham-Scham. — Rare.

* **Anticharis glandulosa** Asch.

Collines de Steamer-Point. — Ravins, sur le revers nord du Scham-Scham.

* **Statice cylindrifolia** Forsk.

Plage orientale de l'isthme, entre Barrière-Gate et le village de Migrad.

* **Suæda monoica** Forsk.

Isthme d'Aden. — Scheick-Osman. — Bir-Ahmed. — Gorge de Steamer-Point.

Cette Salsolacée frutescente, qui atteint à Aden une hauteur de $1^m,50$ et au delà, est extrêmement commune dans tous les terrains sablonneux. Elle couvre de ses massifs d'un vert sombre le steppe qui s'étend dans le fond de la baie, à l'ouest de Scheick-Osman. On utilise les tiges et les rameaux lignifiés comme menu bois pour les feux de cuisine, concurremment avec le bois de *Bâboul* (Mimosa) importé de l'intérieur. Chaque jour les femmes arabes et sòmalies viennent dans le steppe recueillir leur charge de branchages et la rapportent à Scheick-Osman, d'où ces approvisionnements sont envoyés à la ville à dos d'âne ou de chameau.

* **Suæda vermiculata** Forsk.

Plage orientale de l'isthme, aux environ de Barrière-Gate.

* **Halopeplis perfoliata** Forsk.

Plages vaseuses, au bord des lagunes de khor Maksar et khor Bir-Ahmed.

* **Anabasis Ehrenbergii** Schweinf.

Plage orientale de l'isthme, aux environs de Barrière-Gate.

* **Euphorbia adenensis** sp. nov.

Fruticosa, glaberrima, a basi dichotome ramosa; ramis teretibus, crassis, lignoso-carnosis, omnino denudatis, inermibus, remote cicatricosis; cortice ravo-cinereo; foliis cito deciduis, in gemmis terminalibus confertis, alternis, sessilibus, exstipulatis, integris, obovato-oblongis, obtusis, mucronulatis, basi attenuatis, pallide viridibus; involucris terminalibus subsessilibus, campanulatis; lobis 5 orbiculatis, parvis, fimbriatis; glandulis totidem, patentibus, transverse ovatis, planis, margine nonnunquam subrevolutis, exappendiculatis; floribus (abortu ?) dioicis ! ; masculis in involucro ∞ capitatis, pedicellatis, bracteolatis; bracteolis paleæformibus, palmatim laciniatis, fimbriatis, pedicellos æquantibus; perianthio obsoleto; filamento crasso, pedicello 3-4 plo breviore; flore femineo unico, ad centrum involucri solitario, sessili, bracteola minuta annulari fimbriata cincto; ovario glabro; stylis coalitis, e medio in lobos

2 circinatos abeuntibus; capsulæ sphæricæ, stylis persistentibus apiculatæ, demum brevissime stipitatæ, coccis crustaceis dorso rotundatis; seminibus globosis, lævibus, fulvis ecarunculatis. ♄.

Frutex 4-5 pedalis; folia 8-9 lin. long., 2-3 lin. lat.; floris ♂ pedicell. 1 1/2 lin. long.; capsulæ diam. 3-4 lin.; seminis diam. 1 lin.

Species insignis in sect. *Tithymalo* inter *Pachycladas*, ut videtur, collocanda, sed ramis denudatis crassis et cymis terminalibus ad capitula solitaria reductis ad sec. *Euphorbium*, subsect. *Tirucalli* Benth. *et* Hook. accedens.

Cirque de Scham-Scham. aux environs du Sémaphore, à 400 mètres d'altitude. — Ravins, dans la vallée de Goldmore. — Rare.

* **Euphorbia granulata** Forsk.

Gebel Hussan.

* **Acalypha ?.....**

La détermination générique de cette plante est absolument conjecturale. Son attribution à la famille des Euphorbiacées laisse même subsister quelques doutes. Je n'ai pu en trouver qu'un seul pied, probablement mâle, portant d'innombrables épis amentiformes dont toutes les fleurs étaient, malheureusement, ou avortées ou déjà tombées, sans laisser la moindre trace. D'après la disposition et la forme des inflorescences, la plante m'avait paru se rapprocher de certains *Antidesma* du Kordofan, que j'ai pu voir dans l'herbier de M. Schweinfurth. Mais M. Baillon, qui a bien voulu examiner le spécimen que j'ai porté au Muséum, y a reconnu des analogies mieux fondées avec le genre *Acalypha* L., en formulant toutefois les plus expresses réserves au sujet de cette assimilation, déduite de caractères sans valeur taxinomique. Je ne crois pas inutile de donner la description telle quelle de cette forme énigmatique, afin de la signaler aux recherches des botanistes qui auront l'occasion d'herboriser dans les montagnes d'Aden.

Suffruticosa, dumulosa, a collo ramosissima; ramis erectis, elongatis, inermibus, lignosis, foliosis, adpresse sericeis, cortice rubro; foliis sparsis, exstipulatis, breviter petiolatis, lineari-ellipticis, obtusis, basi attenuatis, uninerviis, integris, velutinis, ad nervum et petiolum purpurascentibus; floribus (masculis?) bracteatis, in spicas tenues amentiformes, folio oppositas et eo 2-3 plo longiores, dispositis; rachide filiformi, velutino, purpurascenti; bracteis crebris minutis, sessilibus, orbiculatis, valde concavis, hirtis, persistentibus;..... — ♃.

1 1/4 pedalis; folia 3-5 lin. long. 1/2-3/4 lin. lat.; petioli vix 1/3-1/2 lin. long.

Région centrale du cirque de Scham-Scham, au sud du chemin du Sémaphore, dans un ravin aboutissant aux grandes citernes.

* **Cymodocea serrulata** Aschers. et Magnus.

Rive sud-ouest du khor Bir-Ahmed, à 1^{m},50-3 mètres de profondeur.

* **Cymodocea ciliata** Ehr.

Même localité que la précédente.

* **Panicum turgidum** Forsk.

Vallée de Goldmore. — Plaine à l'est du gebel Mûzulghum. — Wady Ghudir. — Commun dans les sables non vaseux.

* **Pennisetum dichotomum** Del.

Wady, à l'est du village de Bir-Ahmed.

* **Elionurus hirsutus** Munr.

Ravin, à l'est du village de Bir-Ahmed.

* **Aristida pumila** Decaisn.

Région centrale du cirque de Scham-Scham.

* **Aristida brachypoda** Tausch.

Sables, au gebel Hussan.

* **Pappophorum Vincentianum** Schweinf.

Sables aux environs de Bir-Ahmed.

* **Eragrostis mucronata** L. (sub. *Uniola*).

D'après M. Schweinfurth, à qui j'en dois la détermination, cette belle Graminée est bien l'*Uniola mucronata* L., mentionnée dans le *Synopsis* de Steudel, et identique au *Brizoporum mucronatum* Nees, l'une des trois espèces rapportées par Bentham et Hooker (*Genera*, III, 2, p. 1187), à la section *Sclerostachya* du genre *Eragrostis*. Elle forme des touffes vigoureuses atteignant près de 3 pieds de hauteur dans les sables vaseux baignés par le flot de haute mer sur la plage orientale de l'isthme, entre Barrière-Gate et Migrad.

* **Æluropus littoralis** Parl.

Sables vaseux dans toute l'étendue de l'isthme, entre Barrière-Gate et Scheick-Osman.

En réunissant les espèces qui viennent d'être mentionnées à celles qui ont été signalées dans mon premier travail, on arrive à un total de 148 espèces appartenant à 104 genres. J'ai vainement cherché, dans le Scham-Scham, l'*Albuca* décrit par Ridley (*Journal of Botany*, 1884, vol. XXII, p. 370), et une quinzaine d'espèces énumérées dans le *Flora Adenensis* de T. Anderson, sans indication de localités suffisamment précises. En somme, la flore d'Aden peut compter environ 170 à 180 espèces appartenant principalement aux familles des Capparidées, Papilionacées, Asclépiadées, Salsolacées, Euphorbiacées et Graminées.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 février dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général analyse et lit en partie les communications suivantes :

L'*ORCHIS SPITZELII* Saut., ESPÈCE FRANÇAISE;

par **M. R. DE NANTEUIL.**

Le sujet de cette note n'est pas la découverte récente d'une plante nouvelle pour la flore française : il s'agit d'une Orchidée trouvée, il y a vingt ans, par M. Marcilly, dans le département des Alpes-Maritimes, puis signalée et décrite par lui sous le nom d'*Orchis brevicornis* Viv. (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XVI (1869), p. 344).

L'auteur de cette communication s'étonnait avec raison de rencontrer, à une altitude de 1300 à 1400 mètres et sur un versant exposé au nord, dont la végétation est « presque exclusivement alpine (1), » une plante appartenant à la région des Oliviers des bords du golfe de Gênes.

Ayant récolté, en juin 1885, l'*Orchis* découvert par M. Marcilly, dans la localité indiquée par lui, et l'ayant étudié, je fus frappé de sa ressemblance avec l'*O. Spitzelii* Saut., espèce des régions alpines ou subalpines du Tyrol et des contrées voisines. Des échantillons du Tyrol, comparés à ceux des Alpes-Maritimes, ne présentèrent aucune différence marquée; et l'analogie des stations était en faveur de ce rapprochement. Enfin j'ai pu récolter, l'année dernière, aux environs de Gênes, le véritable *O. brevicornis* Viv., et constater sur le vif les différences qui le séparent de la plante des Alpes-Maritimes. Je crois pouvoir nommer cette dernière *O. Spitzelii* Saut.

Voici leurs descriptions différentielles :

---

(1) Marcilly (*loc. cit.*). — Les bois de Hêtres où croît l'*Orchis* et qui abritent auss *Orobus vernus* L., *Pirola chlorantha* Sw., *Neottia Nidus-avis* Rich., etc., me paraissent appartenir plutôt à la région subalpine.

ORCHIS SPITZELII Sauter in Koch, *Syn.* ed. 1, 686; ed. 2, II, 790; ed. 3, II, 595; Reichb. fil. *Orchid.* 40, tab. 31; Bert. *Fl. Ital.* IX, 525; Ambrosi, *Fl. Tyr.* I, 688; Parl. *Fl. Ital.* III, 508; *O. brevicornis* Marcilly in *Bull. Soc. bot. de Fr.* XVI (1869), 344 (non Viv.).	ORCHIS BREVICORNIS Viv. *Ann. bot.* vol. I, parte 2, 184; Bert. *Fl. Ital.* IX, 529; Parl. *Fl. Ital.* III, 505, var. a; Bicknell, *Flowering plants and Ferns of the Riviera*, tab. LX (an potius ic. ad var. *fallacem* De Not. pertinet ?); *O. brevicornu* Viv. *Fl. Ital. fragm.* 11, tabl. XII, fig. 2; De Not. *Rep. fl. lig.* 385, var. α.; *O. patens* b. *brevicornis* α. *genuina* Reichb. fil. *Orchid.* 38, 39, tab. 32, fig. 1 (an Willk. et Lange, *Prodr. fl. hisp.* I, 168 ??).
Tige atteignant 35 centimètres de ongueur, nue dans sa partie supérieure au-dessous de l'épi.	Tige atteignant 55 centimètres de longueur, souvent pourvue de feuilles bractéiformes jusque près de l'épi.
Feuilles peu nombreuses, 4-6 (1), les inférieures oblongues-obovées, atténuées à la base (les plus larges atteignant 24 millimètres de largeur, sur 8 centimètres environ de longueur), ou lancéolées, obtusiuscules, aiguës ou très brièvement acuminées, souvent luisantes et comme vernissées en dessus, jamais maculées; feuilles supérieures bractéiformes et ordinairement engainantes, 1, 2, ou nulles.	Feuilles 5-12, les inférieures lancéolées ou linéaires-lancéolées (les plus larges atteignant 20 millimètres de largeur, sur 15 centimètres environ de longueur), plus ou moins aiguës, mucronées (2), souvent maculées; feuilles supérieures engainantes ou bractéiformes, 2-4.
Épi florifère un peu lâche à la fin, atteignant près de 10 centimètres de longueur, pauci-pluriflore (une vingtaine de fleurs au plus).	Épi florifère ordinairement lâche à la fin, atteignant près de 20 centimètres de longueur, pauci-multiflore (jusqu'à 35 ou 40 fleurs).
Divisions externes du périgone ordinairement obtuses, concaves intérieurement, d'abord rapprochées des internes et un peu conniventes, puis les latérales plus ou moins étalées, mais jamais réfléchies et gardant toujours leur sommet tourné en avant.	Divisions externes du périgone obtuses, aiguës, tronquées-apiculées ou tronquées-tridentées, les latérales non concaves intérieurement, étalées, recourbées en arrière au sommet.
Divisions internes plus ou moins élargies inférieurement, obtuses, tronquées ou émarginées.	Divisions internes ligulées, peu élargies inférieurement, obtuses, tronquées, tronquées-émarginées, ou tronquées et terminées par une petite dent obtuse.
Labelle brièvement rétréci à la base vers son insertion sur l'éperon, puis dilaté, trilobé, parfois obscurément. Lobe moyen émarginé.	Labelle tantôt atténué, tantôt large et arrondi à la base, non brusquement rétréci à son insertion sur l'éperon; trifide ou profondément trilobé. Lobe moyen émarginé ou peu profondément

---

(1) Ou 7 (Marcilly, *loc. cit.*).

(2) Comme je ne trouve ce caractère indiqué par aucun auteur, je n'oserais affirmer qu'il soit constant; mais il est très marqué dans mes échantillons.

	bilobé, présentant souvent une petite dent au fond du sinus.
Éperon dépassant la moitié de l'ovaire, rarement aussi long que lui, vertical ou descendant, faisant un angle aigu avec l'axe du labelle, de sorte que celui-ci est pendant ou plus ou moins descendant.	Éperon égalant ou dépassant un peu la moitié de l'ovaire, pendant ou horizontal, faisant un angle presque droit ou obtus avec l'axe du labelle, de sorte que celui-ci est étalé horizontalement ou un peu dressé, quand l'éperon est pendant.
Couleur des fleurs : divisions externes d'un rouge livide extérieurement, à face interne verdâtre, ponctuée de rougeâtre chez les deux divisions latérales ; éperon et labelle d'un lilas pâle, ce dernier ponctué de violet.	Couleur des fleurs : purpurine ; face interne des divisions du périgone un peu verdâtre au milieu, qui est ponctué de rougeâtre chez les divisions latérales externes ; labelle blanchâtre à la base, ponctué de violet au milieu.

Voici maintenant les principaux caractères spécifiques communs aux deux plantes :

Tubercules entiers. Bractées égalant l'ovaire ou un peu plus courtes, membraneuses, violacées, à une ou plusieurs nervures simples. Ovaire contourné. Fleurs purpurines. Divisions externes non rapprochées presque jusqu'au sommet. Labelle à peu près aussi large que long, presque toujours trilobé, pourvu de courtes papilles. Éperon conique-obtus ou cylindracé, épais, non ascendant, ne dépassant pas l'ovaire.

OBSERVATIONS.

I. — La description de l'*O. Spitzelii* est faite d'après la plante des Alpes-Maritimes (herbier Burnat : 7 échantillons, dessins pris sur le vif par M. Burnat ; herbier de Nanteuil : 7 échantillons, fleurs conservées dans l'alcool). Elle a été comparée à 12 échantillons du Tyrol (Val di Ledro, 9 ; Val Vestino, 3).

Il résulte de cette comparaison que la plante du Tyrol diffère de celle des Alpes-Maritimes : 1° par les feuilles généralement un peu plus larges (les plus larges obovées-oblongues, atteignant 30 millimètres de largeur sur 7 centimètres environ de longueur) ; — 2° par l'épi généralement plus long (jusqu'à 14 centimètres), parfois multiflore (jusqu'à 30 à 40 fleurs) ; — 3° par les divisions externes du périgone souvent plus ou moins aiguës ; — 4° par le labelle un peu plus profondément trilobé. — De ces différences, les trois premières ne sont pas constantes ; la quatrième seule semble avoir quelque fixité, mais elle est légère. Elles sont, en somme, trop peu marquées pour permettre de distinguer la plante des Alpes-Maritimes de celle du Tyrol, même à titre de variété.

II. — La description de l'*O. brevicornis* est faite d'après des échantillons (au nombre de 24) récoltés près de Pegli (environs de Gênes), le 5 mai 1886. Elle a été vérifiée sur les principaux textes et figures.

Je n'ai pas cru devoir tenir compte, dans cette description, de la variété *fallax* de Not. (*loc. cit.*; Reichb. fil. *Orchid.* 38, 39, tab. 157; Parl. *Fl. Ital.* III, 506, 507; an Bicknell, *loc. cit.* ?), parce que je ne connais pas cette plante et que les opinions des auteurs diffèrent à son égard. Je dirai seulement que, d'après ceux que je viens de citer, elle se distingue de la variété α. par l'ovaire plus long et plus flexueux, par l'éperon cylindrique, plus long, et par les divisions externes du périgone concolores. Par la longueur de l'éperon, elle semblerait se rapprocher de l'*O. Spitzelii*; mais la forme de l'éperon, sa direction le plus souvent horizontale, l'épi très lâche, ne permettent pas de les confondre.

III. — Koch et Bertoloni attribuent à l'*O. Spitzelii* un périgone à divisions latérales externes étalées. Mais Ambrosi dit : « Perigonii laciniis 5 in galeam hemisphæricam conniventibus (*sic in vivo*). »

Chez l'*Orchis* des Alpes-Maritimes, les divisions externes ne sont ni tout à fait étalées, ni rapprochées ou même agglutinées sur une grande partie de leur longueur, comme on l'observe dans les espèces de la section *Herorchis*. Elles sont un peu conniventes, mais distinctes, les latérales étant séparées de la supérieure, presque jusqu'à la base, par un intervalle plus ou moins large. Leur position est intermédiaire entre celle qu'on observe chez l'*O. Morio* L. et la position complètement étalée. On peut ainsi s'expliquer la contradiction qui semble exister entre l'appréciation d'Ambrosi et celle de Koch et Bertoloni.

La comparaison attentive, sur le sec, de la plante du Tyrol avec celle des Alpes-Maritimes me laisse persuadé qu'elles ne diffèrent pas entre elles, au point de vue que je viens d'indiquer. M. Reichenbach représente, il est vrai, l'*O. Spitzelii* avec les divisions latérales externes réfléchies; mais il est très probable qu'il n'avait pas vu la plante vivante, puisqu'il en décrit la couleur sur le sec. Le texte d'Ambrosi, s'appuyant sur l'observation de la plante vivante, est un témoignage plus important et me semble plus près de la vérité.

Si l'on admet ces conclusions, l'*O. Spitzelii* établit un passage entre la section *Androrchis* (périgone à divisions latérales externes étalées ou réfléchies), et la section *Herorchis* (divisions externes conniventes en casque). Mais, comme on ne peut éloigner l'*O. Spitzelii* de l'*O. brevicornis*, auquel il est intimement lié, il devra être maintenu avec lui dans la section *Androrchis*.

IV. — M. Reichenbach dit de l'*O. Spitzelii* : « Priori » (scilicet *O. patenti*, incluso *O. brevicorne*) « valde — an nimis? — affinis ». Il est possible, en effet, que l'*O. Spitzelii* doive être réuni, à titre de variété, à l'*O. patens* Desf., avec l'*O. brevicornis* et les autres formes que Reichenbach rattache à la même espèce. Plusieurs des caractères qui distinguent l'*O. Spitzelii* de l'*O. brevicornis* (des environs de Gênes) se retrouvent dans d'autres formes. Mais cette question sort des limites que je me suis tracées. Mon but était simplement d'établir que l'*Orchis* des Alpes-Maritimes ne saurait être assimilé à l'*O. brevicornis* Viv. des environs de Gênes, et qu'il doit être rapporté à l'*O. Spitzelii* Saut.

J'ajouterai que M. Burnat, dont on connaît la compétence en ce qui concerne la flore des Alpes-Maritimes, a bien voulu examiner la question et partage cette opinion. Je suis heureux de lui adresser ici mes remerciements pour l'extrême obligeance avec laquelle il m'a communiqué les documents dont il pouvait disposer et sans lesquels je n'aurais pu faire qu'une étude incomplète.

LETTRE DE **M. H. LORET** A M. MALINVAUD.

Cher Monsieur et très honoré confrère,

Je vous adresse aujourd'hui le fascicule des Ronces que je vous ai promises, avec prière de les offrir aux botanistes présents à votre prochaine séance.

Un mot à ce propos sur les monographies des genres.

Ces monographies, qui devraient contribuer à la solution des difficultés, les rendent parfois malheureusement plus obscures, parce que les auteurs, au lieu de s'appliquer surtout à mettre en lumière les vraies espèces, ne songent souvent qu'à mentionner des différences insignifiantes qui ne caractérisent que des variétés ou même parfois de simples variations. Quel botaniste, par exemple, peut se flatter d'y voir plus clair, dans les *Rubus*, après avoir lu ce qu'ont écrit sur ces plantes certains faiseurs d'espèces? Qui a eu le courage d'étudier, sans rire ou sans pleurer, ce que Génevier a écrit là-dessus, et qui peut se dire, après cette fastidieuse lecture, qu'il connaît mieux les espèces de Ronces? J'avoue volontiers que je me récuse, n'ayant jamais eu le courage de me plonger patiemment dans cet inextricable dédale.

Persuadé que les botanistes se consultent trop peu, mais que cela doit se faire, pour ainsi dire, sous bénéfice d'inventaire, comme certains malades prennent l'avis de leur médecin, j'ai beaucoup consulté autrefois les maîtres de la botanique, spécialement Boreau et Grenier. Je leur ai adressé mes plantes de l'Hérault, et, arrivé aux *Rubus*, Boreau m'écrivait avec modestie : « Ne me fiant point à mes lumières, j'ai remis vos *Rubus* à M. Génevier, qui s'est occupé de ces broussailles; j'ai annoté le reste, et je recommande cela à votre indulgence. Je pourrais peut-être dire de mes annotations ce que Martial disait de ses épigrammes : *sunt bona, sunt mediocria, sunt mala multa*. J'ai fait de mon mieux et, si je me suis trompé, vous rectifierez ce que j'aurai laissé imparfait ». Génevier crut voir dans mes *Rubus* de l'Hérault plusieurs espèces de sa création, sans pouvoir affirmer avec certitude les noms dont il était le parrain, aussi me suis-je contenté d'admettre dans la *Flore de Montpellier* les types généralement reçus. Cela m'a semblé être le plus sage parti, en attendant un monographe sérieux. Lamotte, dans son *Prodrome*, a confié ses *Rubus* à Génevier, qui a cru en reconnaître et lui en a nommé 126 du plateau central de la France. Pendant tout un été passé par moi à Royat et à Clermont-Ferrand, j'ai recherché tous les *Rubus* des environs, comptant, pour me les nommer, sur Lamotte, qui les avait admis dans son livre et à qui je les soumis. Combien de mes espèces put-il reconnaître et me nommer? Pas une. Génevier eût-il été plus heureux que son copiste? Je ne sais; mais il dit plus d'une fois à Boreau, après avoir étudié les *Rubus* de Montpellier : « Je doute; mais » je crois que cette plante est l'espèce à laquelle j'ai donné tel nom. »

Je me borne aujourd'hui, Monsieur le Secrétaire général, à vous adresser, pour vous la faire juger *de visu*, une seule espèce que je crois bien connaître et qu'on peut considérer comme critique, puisqu'elle a été si souvent et si généralement méconnue, même chez nous, où chacun peut l'étudier. Je veux parler du *Rubus collinus* DC., que les botanistes du Nord surtout ont toujours confondu avec d'autres espèces. Bien que les feuilles soient un organe rarement suffisant pour discerner l'espèce de *Rubus* à laquelle on a affaire, un botaniste de mes amis, à ma prière et avec autorisation, a cherché dans les herbiers du Muséum et l'herbier Delessert, toutes les plantes étiquetées *Rubus collinus* DC. pour m'en adresser une feuille. Chose à peine croyable, pas une de ces feuilles n'appartenait à l'espèce indiquée. Toutes étaient des formes du *Rubus discolor* des auteurs, du *Rubus tomentosus* Bork., et, à ma grande surprise, Boreau lui-même m'avait envoyé d'Angers comme *R. collinus* DC., par mégarde peut-être, une forme appartenant au groupe du *R. cæsius*.

Ce que je vous adresse, cher Monsieur, pour vous et nos confrères, est sans aucun doute le *Rubus collinus* DC. décrit par l'auteur dans son *Catalogus horti monspeliensis*, et par Godron dans la *Flore de France*. La confusion qu'on a faite de cette plante, avec le *R. tomentosus* surtout, tient sans doute à ce que l'herbier de la flore française au Muséum a renfermé longtemps, sous le nom de *R. collinus* DC., le *R. tomentosus* Borck., et aussi probablement à ce que Decandolle a indiqué son *R. collinus* au pic Saint-Loup, où il est très rare, tandis que le *R. tomentosus* y est abondant.

Cette dernière raison a dû influencer des botanistes de Montpellier, qui ont cherché en vain au pic Saint-Loup le *R. collinus* DC. C'est ainsi qu'on a pu nier que mon *Aquilegia Magnolii*, que j'ai vu à Meyrueis, où Magnol l'indique, fût la plante de Magnol, parce qu'on a été l'y chercher en vain et sans la rencontrer.

On ne comprend guère que les deux *Rubus* en question aient pu être si longtemps un objet de confusion, car les organes importants de ces deux espèces diffèrent notablement entre eux. En effet, on peut voir que le *Rubus collinus* a les pétales larges et arrondis, à onglet presque nul, tandis que le *R. tomentosus* les a étroitement obovales-allongés et longuement atténués à leur base. Le premier a les carpelles très peu nombreux, la plupart avortés sur un réceptacle assez gros, les feuilles souvent ovales-orbiculaires, à dents rapprochées, à pétiole plan ou arrondi en dessus; le second a les fruits petits à 10-20 carpelles, les folioles rhomboïdales-oblongues, à dents espacées, à pétiole profondément canaliculé; toute la plante a des tiges plus grêles et un port moins robuste . . . .

Les beaux et nombreux échantillons de *Rubus collinus* envoyés par M. Loret, à l'appui de sa lettre, sont mis à la disposition des membres présents.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

LES PLANTES MONTAGNARDES DE LA FLORE PARISIENNE;

par **M. A. CHATIN.**

La flore de Paris se compose, en dehors des espèces ubiquistes qui en constituent le fond, d'un assez grand nombre d'autres espèces plus ou moins rares, et qui semblent être des étrangères comme campées dans un pays qui ne serait pas le leur. La grande majorité de ces dernières a ses plus nombreux représentants dans les Alpes et la Scandinavie, quelques-unes au midi de la France; c'est à celles-là, plantes montagnardes ou alpestres, parfois même alpines (*Swertia perennis* du Lautaret; *Antennaria dioica*, de la florule du Jardin au Mont-Blanc; *Nardus stricta*, l'une des dernières Graminées des hauts pâturages des Alpes), que sont consacrées les présentes études.

Les principales localités parisiennes dont j'ai relevé les espèces alpestres sont : Beauvais, Bouray-Lardy, Chantilly, Chars-Marines, Saint-Cloud, Versailles, Compiègne, Dreux, Essarts-le-Roi et vallée de l'Yvette, Fontainebleau, Saint-Germain, Marly, Chaumont, Gisors, Gournay, Ile-

Adam, Saint-Léger, Rambouillet, Malesherbes, Mantes, Roche-Guyon, Vernon, Meudon-Chaville, Montmorency, Moret-Épisy, Morfontaine-Ermenonville, Nemours, Noyon, Orléans, Pont-Saint-Maxence, Villers-Cotterets, Soissons, Vincennes, localités souvent visitées par les botanistes qu'y attirent leurs florules de montagne; et comme annexes au point de vue de l'extension des aires des plantes montagnardes parisiennes, Charleville, Verdun, Dijon, Amiens, Abbeville et baie de Somme.

A un autre point de vue, celui des centres présumés de nos plantes alpestres, et aussi pour bien établir leurs relations spécifiques avec celles d'entre elles qui ont des représentants sur les diverses montagnes de la France d'où seraient parties (?) leurs colonies, je suis leur florule dans les alpes du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse, dans les Pyrénées, les Vosges et sur le Plateau central.

On verra se répéter en plusieurs, quelquefois en beaucoup de localités, certaines espèces des montagnes. Or de la multiplicité même des localités occupées par elles ressort cet enseignement, que les plantes l'offrant (*Gentiana germanica*, *Stachys alpina*, *Teucrium montanum*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Antennaria dioica*, *Hypochœris maculata*, *Daphne Mezereum*, *Aconitum Napellus*, *Liparis*, *Limodorum abortivum*, *Botrychium*, *Ophioglossum*, etc.), affirment par cette grande diffusion même, et quelle qu'en soit l'origine, ce qui sera recherché plus loin, leur droit de cité dans la flore de Paris.

Quelques-uns pourront trouver que j'ai admis au nombre des plantes montagnardes un certain nombre d'espèces qui ne devraient pas y figurer. Plusieurs penseront, au contraire, que j'ai eu le tort de ne pas y comprendre d'autres espèces, communes au moins dans les basses montagnes; mais, quoi qu'il en puisse être de critiques se compensant les unes par les autres, mes listes resteront incontestées dans leur ensemble, ce qui suffit à la démonstration que je me suis proposée.

Étant établie, par les listes ci-après, l'existence de nombreuses espèces montagnardes dans la flore de Paris et ses annexes, se présenteront en premier lieu les deux questions suivantes :

Les plantes montagnardes de cette flore ont-elles des stations préférées? Si oui, ces stations présentent-elles des conditions de nature à expliquer les préférences observées?

Viendra ensuite, s'imposant avec ses difficultés, la recherche de leur origine.

BEAUVAIS. — Des terrains tour à tour calcaires et siliceux, des collines à versants, les uns ombragés, les autres nus et arides auxquels s'ajoutent, çà et là, des fonds tourbeux, expliquent la richesse de sa florule montagnarde, dans laquelle on relève : *Gentiana Cruciata*, *G. germanica* et *G. Pneumonanthe*, *Cynoglossum montanum*, *Atropa Belladonna*, *Verbascum nigrum*, *Digitalis lutea*, *Scrofularia vernalis*, *Veronica montana*, *V. scutellata* et *V. Teucrium*, *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Stachys alpina*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus* et *V. Vitis-idæa*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica* (1), *Doronicum plantagineum*, *Inula Helenium*, *I. salicina*, *Senecio adonidifolius*, *S. Fuchsii*, *S. erucæfolius*, *S. silvaticus*, *S. viscosus*, *Galium Bocconi*, *G. læve*, *G. saxatile*, *Lonicera Xylosteum*, *Libanotis montana*, *Pimpinella magna*, *Peucedanum palustre*, *Seseli montanum*, *Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium*, *Epilobium montanum*, *E. roseum*, *E. spicatum*, *Geum rivale*, *Rubus idæus*, *R. saxatilis*, *Lathyrus silvestris*, *Orobus niger*, *Hypericum montanum*, *Malva moschata*, *Geranium pyrenaicum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Euphorbia Gerardiana*, *Daphne Mezereum* et *D. Laureola*, *Polygonum Bistorta*, *Rumex scutatus*, *Dianthus deltoides*, *Melandrium silvestre*, *Parnassia palustris*; *Drosera rotundifolia*, *longifolia* et *intermedia*; *Viola lancifolia* et *V. palustris*, *Cardamine amara*, *Dentaria bulbifera*, *Corydalis solida*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Anemone ranunculoides*, *Thalictrum minus*, *Ranunculus silvaticus*, *Tulipa silvestris*, *Galanthus nivalis*, *Cephalanthera ensifolia* et *C. rubra*, *Gymnadenia conopea* (2) et *G. viridis*, *Herminium Monorchis*, *Spiranthes æstivalis*, *Epipactis atrorubens*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera*, *Limodorum abortivum*, *Juncus squarrosus*, *Luzula maxima*, *Triglochin palustre*, *Carex ampullacea*, *C. dioica*, *C. ericetorum*, *C. filiformis*, *C. teretiuscula*, *Eriophorum gracile*, *Aira flexuosa*, *A. montana*, *Sesleria cærulea*, *Nardus stricta*, *Lycopodium Chamæcyparissus*, *L. clavatum*, *L. inundatum*, *Blechnum Spicant*, *Cystopteris fragilis*, *Aspidium aculeatum*, *Nephrodium dilatatum*, *N. spinulosum*, *N. Thelypteris*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

BOULOGNE (Bois de). — Au Bois de Boulogne, aujourd'hui partiellement compris dans l'enceinte de Paris, croissent encore, malgré les transformations qu'il a subies pour servir de promenade : *Asperugo procumbens*, *Verbascum nigrum*, *Scrofularia vernalis*, *Veronica Teucrium* (avec *V. spicata*), *Carum Bulbocastanum*, *C. Carvi*, *Seseli coloratum* et *S. montanum*, *Geranium pyrenaicum* et *G. sanguineum*, *Cardamine hirsuta*, *Thalictrum minus* et *T. majus?*, *Ophrys arach-*

---

(1) Friches de Bongenoult.

(2) On doit écrire *conopea* et non *conopsea* [voy. le Bulletin, IX (1862), p. 333.]

nites et *O. muscifera, Carex humilis, C. præcox, C. tomentosa, Avena pratensis, Polypodium calcareum.*

L'*Ophioglossum*, qui au temps de Tournefort existait aux Champs-Élysées, aurait été retrouvé près de la mare d'Auteuil ?

Bouray-Lardy. — L'herborisation a lieu sur des collines, qui, en général, calcaires sur la rive droite de l'Essonne, sont siliceuses (grès de Fontainebleau) sur la rive gauche ; la vallée est tourbeuse. Ces formations sont en rapport avec les espèces ci-après : *Gentiana Pneumonanthe, Veronica Teucrium, Digitalis lutea, Pedicularis palustris, Brunella grandiflora, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Pinguicula vulgaris, Antennaria dioica, Cirsium eriophorum, Inula salicina, Peucedanum Oreoselinum, P. palustre, Seseli montanum, Coronilla minima, Trifolium rubens, Genista sagittalis, Sedum hirsutum* et *S. villosum, Geranium pyrenaicum, Linum alpinum, Dianthus superbus, Polygala austriaca, Parnassia palustris, Daphne Laureola, Phalangium Liliago, Gymnadenia viridis* (1), *G. conopea, Limodorum, Liparis, Spiranthes æstivalis, Juncus squarrosus, Triglochin palustre, Carex filiformis, C. ampullacea, Scirpus compressus, Avena pratensis, Stipa pennata, Liparis ?, Spiranthes æstivalis, Limodorum, Aspidium aculeatum, Nephrodium spinulosum* et *N. dilatatum, N. Thelypteris, Botrychium Lunaria.*

La florule de Bouray, située au sud de Paris, comprend un certain nombre de plantes austro-occidentales : *Carduncellus mitissimus, Micropus erectus, Trigonella monspeliaca, Ononis Columnæ,* etc.

Chantilly. — La florule montagnarde est en rapports avec les terrains calcaires des collines et les prairies tourbeuses des vallées de la Thève et de la Nonette, on y compte : *Gentiana Pneumonanthe, Atropa Belladonna, Verbascum nigrum, Gentiana germanica, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Pinguicula vulgaris, Oxycoccos palustris* (2), *Cineraria lanceolata, Doronicum plantagineum, Ægopodium, Epilobium spicatum* (3), *Genista sagittalis, Lathyrus silvestris, Euphorbia Gerardiana, Viola palustris, Parnassia, Corydalis solida, Actæa spicata, Gymnadenia conopea* et *G. viridis* (4), *Limo-*

---

(1) Observé au grand Saint-Bernard, à 2300 mètres ; commun au Vergy, avec *G. conopea*, à 1800 mètres.

(2) Disparu de la Morlaye avec le *Carex Davalliana*, à la suite de desséchements.

(3) Il recouvre surtout l'emplacement d'anciennes charbonnières, comme aux Essarts-le-Roi, etc.

(4) Presque aussi abondant qu'*Orchis coriophora* dans une prairie entre les étang de Commelle et le viaduc du chemin de fer.

dorum, *Epipactis atrorubens*, *Herminium Monorchis* (vers Aulmont), *Melica nutans*, *Carex Davalliana* (1), *Cystopteris fragilis*, *Nephrodium Thelypteris*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

CHARS-WS-MARINES. — Inconnue des Parisiens avant l'établissement des voies de fer, cette herborisation, dans laquelle sont compris des coteaux calcaires dominés au mont Haulmes par des meulières, et des prés tourbeux, présente ce fait inattendu de l'abondance extrême, dans ces derniers (vallée de la Viosne), de l'Aconit Napel sur une étendue de 5 à 6 kilomètres. On récolte en outre : *Brunella grandiflora*, *Teucrium montanum*, *Pinguicula vulgaris*, *Pirola rotundifolia* et *P. minor*, *Vaccinium Myrtillus*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Libanotis montana*, *Seseli montanum*, *Coronilla minima*, *Geranium pyrenaicum*, *Rumex scutatus*, *Drosera rotundifolia*, *D. longifolia* et *D. obovata*, *Actæa spicata*, *Limodorum*, *Liparis Lœseli*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Carex ampullacea*, *Nephrodium Thelypteris*, *N. spinulosum*, *Ophioglossum vulgatum*.

DE SAINT-CLOUD A VERSAILLES. — Collines à sables de Fontainebleau, fond tourbeux à Ville-d'Avray. On compte comme espèces de montagne :

Gentiana Pneumonanthe, *Pedicularis palustris*, *P. silvatica*, *Veronica montana*, *Stachys alpina*, *Pirola minor*, *P. rotundifolia*, *Campanula rapunculoides*, *Cirsium eriophorum*, *Senecio silvaticus*, *Asperula odorata*, *Lonicera Xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Ægopodium Podagraria*, *Pimpinella magna* (2), *Epilobium montanum*, *E. spicatum*, *Asarum europæum* (3), *Hypericum montanum*, *Geranium pyrenaicum*, *Polygala depressa*, *Anemone ranunculoides*, *Thalictrum minus*, *Allium sphærocephalum*, *A. ursinum*, *Tulipa silvestris*, *Galanthus nivalis*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Gymnadenia conopea*, *G. viridis*, *Ophrys muscifera*, *O. arachnites*, *Triglochin palustre* (4), *Carex ampullacea*, *C. præcox*, *C. pulicaris*, *C. tomentosa*, *Lycopodium clavatum*, *Nephrodium spinulosum*, *Polypodium Dryopteris* var. *calcareum* (murs à côté de la cascade), *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

COMPIÈGNE. — La florule alpestre de sa forêt, des plus riches, est en rapport avec sa position au nord de Paris, la variété de son sol et de son orographie, on y observe : *Gentiana germanica, G. Pneumonanthe, Cynoglossum montanum, Asperugo procumbens, Atropa Belladonna, Scrofularia vernalis* (1), *Euphrasia lutea, Veronica montana, V. scutellata, Pinguicula vulgaris, Brunella grandiflora, Stachys alpina, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Pirola minor, P. rotundifolia, Vaccinium Myrtillus, Antennaria dioica, Cineraria lanceolata, Doronicum plantagineum, Filago montana, Inula hirta, I. Salicina, I. Helenium, Senecio Fuchsii* (2), *S. erucæfolius, S. silvaticus, Ægopodium Podagraria* (3), *Libanotis montana, Laserpitium asperum, Peucedanum Cervaria, Pimpinella magna, Seseli montanum, Chrysosplenium alternifolium, C. oppositifolium, Epilobium montanum, E. spicatum, Circæa intermedia, Amelanchier vulgaris, Sorbus aucuparia, Geum rivale, Rubus idæus, R. saxatilis, Rosa pimpinellifolia, R. alpina?* (vers Pierrefonds), *Genista sagittalis, Lathyrus silvestris, Trifolium rubens, Hypericum montanum, H. quadrangulum, Rumex scutatus, Daphne Mezereum?, D. Laureola, Geranium pyrenaicum, Melandrium silvestre, Impatiens Noli-tangere, Dianthus deltoides, D. superbus, Stellaria nemorum, Polygala calcarea, P. depressa, Drosera rotundifolia, Parnassia palustris, Helianthemum canum, Viola pumila, Cardamine amara, C. silvatica, C. impatiens, Dentaria bulbifera, Hesperis matronalis* (4), *Helleborus viridis, Anemone ranunculoides, A. silvestris, Ranunculus silvaticus, Phalangium Liliago, Maianthemum bifolium, Platanthera montana* et *P. bifolia, Gymnadenia conopea, G. viridis, Herminium Monorchis, Cephalanthera rubra, Limodorum abortivum, Spiranthes æstivalis, Epipactis atro-rubens, Ophrys arachnites, O. muscifera, Juncus squarrosus, Eriophorum gracile, Carex ampullacea, C. dioica, C. pulicaris, C. præcox, Avena pubescens, Melica nutans, Nardus stricta, Triglochin palustre, Equisetum silvaticum* (bois Dansart), *Lycopodium clavatum, Aspidium aculeatum, Nephrodium dilatatum, N. spinulosum, N. Thelypteris, Polypodium Dryopteris* et *P. calcareum, Cystopteris fragilis, Asplenium Filix-femina, Blechnum Spicant, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.*

---

(1) Disparu de la Morlaie, où en 1853 il formait encore seul une prairie détruite par es desséchements.

(2) Parc de Saint-Cloud, prairie longeant le chemin de fer de Marly.

(3) Bois du Butard.

(4) Disparu de Ville-d'Avray, avec *Pedicularis palustris*.

Dreux. — Les plantes de cette région, les unes calcicoles, d'autres calcifuges ou indifférentes, plusieurs des vallées tourbeuses, m'ont été, pour la plupart, d'abord signalées par l'abbé Dænen et par M. Chesnon ; la florule alpestre réclame les suivantes : *Gentiana germanica* et *G. Pneumonanthe*, *Atropa Belladonna*, *Digitalis lutea*, *Veronica montana* et *V. Teucrium*, *Verbascum nigrum*, *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Stachys alpina*, *Teucrium montanum*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Cineraria lanceolata*, *Doronicum plantagineum*, *Hypochœris maculata*, *Asperula odorata*, *Galium saxatile*, *Pimpinella magna*, *Trinia vulgaris*, *Ægopodium Podagraria*, *Peucedanum Cervaria*, *Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium*, *Amelanchier vulgaris*, *Rosa pimpinellifolia*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Coronilla minima*, *Genista sagittalis*, *Trifolium ochroleucum*, *Euphorbia Esula*, *Polygonum Bistorta*, *Rumex scutatus*, *Hypericum quadrangulum* (*H. dubium*) et *H. hirsutum*, *Geranium sanguineum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Lychnis silvestris*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *D. longifolia*, *Viola palustris*, *Biscutella lævigata*, *Cardamine amara*, *C. hirsuta*, *C. silvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Thlaspi montanum*, *Corydalis solida*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Hepatica triloba*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus silvaticus*, *Phalangium Liliago*, *Platanthera montana*, *Gymnadenia viridis* et *G. conopea*, *Herminium Monorchis*, *Cephalanthera ensifolia*, *Limodorum abortivum*, *Liparis Lœselii*, *Spiranthes æstivalis*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera*, *Epipactis atrorubens*, *Juncus squarrosus*, *Luzula maxima*, *Scirpus compressus*, *Carex filiformis*, *C. montana*, *C. limosa*, *Avena pratensis*, *Nardus stricta*, *Sesleria cœrulea*, *Lycopodium clavatum*, *Cystopteris fragilis*, *Nephrodium spinulosum*, *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

---

(1) J'ai plusieurs fois récolté cette plante, peut-être subspontanée à Paris, en Dauphiné, dans les hautes vallées de la Romanche et du Guil.

(2) Vers Chauny.

(3) Ici comme dans toute notre zone, l'Herbe aux goutteux ne paraît qu'être naturalisée ; on la trouve près des anciennes abbayes et des vieux châteaux.

(4) Cette espèce est-elle ici spontanée ?

ESSARTS-LE-ROI, DAMPIERRE et les VAUX DE CERNAY. — Cette excursion, l'une des plus intéressantes des environs de Paris, se fait en visitant d'abord les bois des Essarts (bois de la Caserne, des Mollières, de Saint-Pierre), puis la vallée de l'Yvette ou de Chevreuse, jusqu'à Dampierre et remontant par Senlisse, la vallée des Vaux-de-Cernay jusqu'à la gare du Perray ou à celle des Essarts-le-Roi (en ce dernier cas, on ne visiterait le bois de la Caserne qu'au retour). Le terrain des coteaux et des plateaux (altit. de 170 mètres) est essentiellement siliceux (sables marins de Fontainebleau sous banc de meulières ; çà et là, entre les meulières et les sables, des dépôts de calcaire de Beauce, exploité pour le marnage des champs, et offrant sur ses affleurements (ravin ou combe des Vignes d'Yvette) quelques plantes calcicoles (*Anchusa italica*, *Lactuca perennis*, *Althæa hirsuta*)

Les vallées sont tourbeuses et par suite assez riches en espèces des montagnes; on compte parmi celles-ci : *Gentiana Pneumonanthe, Verbascum Lychnitis* et *V. nigrum, Pedicularis palustris* et *P. silvatica, Veronica montana, Pinguicula vulgaris, Lysimachia nemorum, Pirola minor* (bois de la Caserne) et *P. rotundifolia* (bois à la queue de l'étang de Grand-Moulin), *Oxycoccos palustris* disparu de Saint-Hubert, mais naturalisé dans les mares à *Sphagnum* du bois Saint-Pierre : *Antennaria dioica, Cirsium eriophorum, Serratula tinctoria, Ægopodium Podagraria, Selinum Carvifolia, Seseli montanum, Chrysosplenium alternifolium, Sorbus aucuparia* (et *S. torminalis*), *Rubus idæus, Genista pilosa, Hypericum montanum, H. hirsutum, H. quadrangulum, Epilobium spicatum* (1), *E. montanum, Malva moschata, Geranium pyrenaicum, Larbrea aquatica, Polygonum Bistorta, Daphne Laureola, Polygala austriaca* et *P. depressa, Parnassia palustris, Viola palustris, Cardamine amara, C. hirsuta, Ranunculus silvaticus* (2), *Maianthemum bifolium, Gymnadenia conopea* et *G. viridis, Platanthera montana* et *P. bifolia, Spiranthes æstivalis, Epipactis latifolia* (non l'*atrorubens*, plus calcicole), *Calla palustris*, naturalisé depuis vingt ans aux Essarts, dans les mares du bois des Mollières, *Juncus squarrosus* (avec *J. tenageia*), *Eriophorum vaginatum* (détruit?) et *E. gracile* (très abondant dans les mares du bois Saint-Pierre, avec *Sparganium minimum* et *Comarum palustre*), *Scirpus compressus, Carex dioica, C. pulicaris, C. stellulata, C. canescens, C. teretiuscula, C. elongata, C. panicea, C. præcox* (avec *C. arenaria* et *C. ligerica*), *Aira flexuosa, Avena pubescens, Danthonia decumbens, Nardus stricta, Aspidium aculeatum, Asplenium Filix-femina, Nephrodium cristatum, N. spinulosum* et *N. Thelypteris, Cystopteris fragilis, Blechnum Spicant, Ophioglossum vulgatum.*

En prolongeant l'excursion de Dampierre jusqu'à Chevreuse (4 kilomètres), on récolte, sur les ruines de la Madeleine, plusieurs des espèces des vieux châteaux (*Salvia Sclarea, Hyssopus officinalis, Silybum Marianum, Fœniculum officinale, Dianthus Caryophyllus, Tragopogon major*).

(*A suivre.*)

M. Malinvaud a rencontré fréquemment à de basses altitudes des espèces réputées *montagnardes*. Ainsi l'on trouve aux environs de Gramat (Lot) : *Lilium Martagon, Thlaspi montanum, Inula mon-*

---

(1) S'est développé abondamment sur l'emplacement de charbonnières au bois Saint-Pierre; était inconnu dans un rayon de 20 kilomètres !

(2) Commun au bois Saint-Pierre, nul (remplacé par *R. acris*) au bois des Mollières, séparé par un simple ravin, commencement de la vallée d'Yvette.

tana, *Libanotis montana*, *Sideritis hyssopifolia*, *Arabis cebennensis*, *Thalictrum minus* L., etc., au voisinage de plantes méditerranéennes, telles que le *Clypeola Jonthlaspi*, etc. On observe des faits semblables dans plusieurs vallées de la région des Cévennes. Il est souvent difficile aujourd'hui de remonter avec certitude à l'origine et aux causes de ces mélanges.

M. Chatin dit que le *Thlaspi montanum* existe à la Roche-Guyon et le *Lis Martagon* à Mantes, où il paraît avoir été planté.

M. Rouy rappelle qu'en dehors des limites de la flore parisienne, et non loin de ces limites, des plantes montagnardes croissent également à de basses altitudes; il cite l'*Hippophae rhamnoides* var. *arenaria* dans les dunes de la Somme et du Pas-de-Calais, le *Geranium silvaticum* dans la Somme, le *Geranium phæum* dans l'Aisne, le *Polystychum Oreopteris* dans le Nord, l'*Arnica montana* et le *Poa sudetica* dans le Loiret, le *Carex Buxbaumii* dans le Loir-et-Cher, le *Thlaspi montanum* sur le coteau Saint-Adrien, près de Rouen, etc. Ce sont des faits de géographie botanique intéressants.

M. Chatin n'a pas cru devoir comprendre le *Pirola rotundifolia* var. *arenaria*, qui est une forme maritime, dans ses listes de plantes montagnardes. On est surpris de rencontrer dans la même station, à côté de ce *Pirola*, l'*Hippophae rhamnoides*, plante des torrents des montagnes, dont on ne s'explique pas la présence sur le bord de la mer.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE STATION NOUVELLE DE *POLYGALA LENSEI* Boreau (*P. VULGARIS* var. *PARVIFLORA* Coss. et Germ.); par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société des échantillons de *Polygala Lensei* Boreau (*P. vulgaris* var. *parviflora* Coss. et Germ.), récoltés, pendant le mois de juillet 1886, sur le plateau calcaire de Montrognon, près Champagne [canton de l'Ile-Adam]. Cette plante intéressante est assez abondante dans une pelouse rase, située au sud-ouest de ce plateau, dont l'altitude est de 80 mètres environ. On peut remarquer qu'il y a là deux formes extrêmes reliées par d'autres qui sont intermédiaires. L'une de ces formes répond à la diagnose du *P. vulgaris* var. *pseudo-alpestris* Grenier, *Flore de la chaîne jurassique*, et sans vouloir identifier ces deux plantes, j'ai cru devoir appeler l'attention sur leur ressemblance.

M. Chatin rappelle qu'au Montrognon, sur la rive droite de l'Oise, on trouve le *Thalictrum minus*, espèce de montagne, extrêmement abondant; la colline est entièrement couverte par cette plante, signalée pour la première fois par M. de Saint-Avid.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR LA PROPAGATION DU *PERONOSPORA VITICOLA* A L'AIDE DES OOSPORES;

par **M. Éd. PRILLIEUX.**

L'importance des dégâts que le *Peronospora viticola* cause dans les vignobles a attiré sur ce parasite redouté l'attention des observateurs, et l'on connaît aujourd'hui assez complètement son organisation et ses modes divers de reproduction. On sait comment germent ses conidies, et même comment on peut les empêcher de germer en les empoisonnant sur les feuilles avec un sel de cuivre.

On connaît moins nettement comment le *Peronospora* se reproduit d'une année à l'autre. Il est certain que les oospores ou spores d'hiver qui se forment à l'arrière-saison en quantité prodigieuse (1) dans les feuilles de Vignes attaquées du mildiou dans toutes les régions de la France, aussi bien dans le Centre que dans le Midi, sont capables de reproduire la maladie au printemps suivant. M. Millardet en a donné une preuve directe (2) : il sema au mois d'avril des graines de chasselas dans des pots qu'il recouvrit d'une couche de feuilles à demi pourries et dans lesquelles il avait constaté la présence d'oospores de *Peronospora;* un mois après il observait, à la face inférieure du cotylédon des petites plantes sortant de terre, l'apparition du duvet blanc formé par de nombreux filaments conidiophores du parasite.

Les oospores se trouvent au printemps répandues en quantité prodigieuse à la surface du sol où ont pourri pendant l'hiver les feuilles qui les contenaient. Comment peuvent-elles infecter les cultures de Vigne?

M. Millardet a supposé que la germination des oospores du *Peronospora* de la Vigne devait être identique à celle des oospores du *Cystopus candidus* qu'a fait connaître M. de Bary et qu'elles devaient produire de même des zoospores capables de pénétrer seulement dans les cotylédons des plantules en germination. La présence des graines de Vigne germant dans les champs serait donc la condition nécessaire de la réinvasion du vignoble par le mildiou à chaque printemps.

---

(1) J'en ai souvent compté plus de 200 par millimètre carré de feuille.

(2) Millardet, *Journal d'agricult. pratique*, 6 juillet 1885.

L'expérience générale des vignerons est tout à fait opposée à cette manière de voir. Il y a fort peu de germinations de Vigne dans les vignobles, et il ne paraît pas possible d'admettre que ce soit par cette seule voie que la maladie se propage.

Les essais de germination des oospores du *Peronospora* de la Vigne que j'ai faits en collaboration avec M. Fréchou (1) ont montré que le plus souvent l'oospore émet un tube de germination qui prend un assez grand développement. Parfois quelqu'un de ces tubes peut devenir directement fructifère et porter des conidies, j'en ai observé et figuré un exemple; mais il semble que ce soit un fait exceptionnel. Dans des essais répétés, M. Fréchou n'a pu constater que la production de simples tubes de germination.

Comment les spores d'hiver répandues en grande quantité sur le sol peuvent-elles, en produisant des tubes de germination, infecter directement les feuilles d'un vignoble? L'explication la plus naturelle à émettre à priori est que sans doute les feuilles des pousses qui traînent sur le sol y sont infectées par des éclaboussures de la terre mouillée contenant des oospores prêtes à germer. Des observations nombreuses faites dans les vignes, et surtout un fait précis constaté à Neufchâteau par M. d'Arbois de Jubainville, fournissent, ce me semble, des preuves suffisantes de la justesse de cette manière de voir.

M. d'Arbois de Jubainville (2), examinant les feuilles de Vignes avant l'apparition des premiers bouquets de filaments conidiophores du *Peronospora*, y a remarqué de très petites taches brunes et a vu qu'elles correspondaient aux points où, sur d'autres faces, adhéraient de petites parcelles de terre. Ces petites taches s'étendirent peu à peu, et, au bout d'environ un mois, produisirent des fructifications de *Peronospora*.

Cette observation est d'accord avec le fait, bien souvent constaté dans dans les cultures, que les Vignes façonnées tard, en d'autres termes celles dont les rameaux traînent à terre, sont atteintes plus tôt et plus fortement que les autres par le mildiou.

Pour avoir une confirmation nette de ces vues, je me suis adressé à plusieurs professeurs d'agriculture des pays où l'on cultive la Vigne en chaintre, c'est-à-dire en laissant les tiges s'allonger beaucoup en courant sur le sol, pour savoir d'eux si les plantes de même cépage, cultivées de façons différentes dans la même localité, avaient été diversement attaquées par la maladie. Tous ont été d'accord pour reconnaître que les Vignes en chaintre ont été atteintes les premières et ont le plus souffert.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, 1883, p. 228.

(2) *Peronospora viticola* dans les Vosges. — *Revue mycologique*, VIII, n° 31, juillet 1886.

Je présenterai seulement comme exemple les données que me fournit, à ce sujet, M. Dugué, professeur d'agriculture d'Indre-et-Loire.

Le cépage attaqué le premier et le plus fortement par le *Peronospora* dans le département d'Indre-et-Loire est le Cot ou Malbec. M. Dugué évalue que les dégâts sur les autres cépages du pays atteignent à peine, au maximum, la moitié de ceux que subit le Cot.

Ce cépage est conduit de trois manières :

1° D'après le système du Dr Jules Guyot avec accolage sur échalas ou fil de fer après la floraison, dans la première quinzaine de juillet;

2° Les ceps sont taillés à courson et à verges et celles-ci, garnies de leurs bourgeons, restent plus ou moins régulièrement distribuées à la surface du sol sur lequel s'appuient les sarments, les feuilles et même les raisins jusqu'au moment du relevage, c'est-à-dire vers le 15 septembre;

3° Enfin le système des chaintres.

D'après les observations qu'a faites M. Dugué, les Vignes en chaintres dont les feuilles restent étalées à la surface du sol sont atteintes les premières et avec le maximum d'intensité, puis viennent les ceps à pampres couchés sur le sol, et enfin ceux qui sont taillés et conduits d'après la méthode Guyot.

Ces observations particulières, qui, je le répète, concordent avec un certain nombre d'autres, me paraissent tout à fait favorables à l'opinion que les oospores du *Peronospora* qui se trouvent au printemps, en quantité prodigieuse, à la surface des champs où se sont décomposées pendant l'hiver les feuilles dans lesquelles elles se sont formées en automne, sont portées avec des éclaboussures de terre sur les feuilles des pousses qui traînent sur le sol, qu'elles y germent et qu'elles les infectent directement.

M: Chatin dit que, dans la vallée de l'Isère, le mildew existe sur les coteaux et dans la plaine. Sur les coteaux, la Vigne est cultivée de manière que les sarments soient peu éloignés du sol. Dans la plaine, cette culture se fait de deux manières : tantôt les Vignes sont maintenues en traînes hautes, d'autres fois chaque Vigne grimpe sur un arbre, qui est généralement l'*Acer campestre.* Or le mildew se développe sur les Vignes de la plaine et des coteaux, quel que soit le mode de culture.

M. Prillieux rappelle que l'on a attribué la propagation de la maladie sur les Vignes grimpantes aux colimaçons.

M. Duchartre dit que, dans son jardin de Meudon, les Vignes basses à 30 centimètres du sol ne sont pas attaquées, tandis que les Vignes hautes en tonnelle sont atteinte. Toutes les vieilles feuilles sont d'ailleurs soigneusement enlevées.

M. Prillieux pense que les insectes jouent probablement un rôle dans la propagation de la maladie. Il peut arriver que les vieilles feuilles redonnent une génération de conidies, de sorte que le transport pourrait se faire sans l'intervention des oospores.

M. de Seynes fait remarquer que les observations précédentes montrent la complexité du phénomène. Les constatations qu'il a pu faire dans le Gard s'accordent avec celles de M. Prillieux. Au moment de l'apparition du mildew dans la contrée, les agriculteurs ont pris l'habitude de maintenir élevés les Jacquez, qui sont d'ailleurs les premiers attaqués, et ils attribuaient le bon effet de ce procédé à une aération plus facile.

M. Chatin croit qu'il ne faut pas se hâter de généraliser les résultats obtenus dans le traitement des maladies des plantes. Ainsi on avait annoncé l'an dernier à la Société nationale d'agriculture qu'on arrêtait l'invasion du mildew en trempant les échalas dans une solution de sulfate de cuivre. Cette année l'inventeur de ce procédé en a reconnu lui-même l'inefficacité.

M. Vallot, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LE *LAMIUM HIRSUTUM* Lamk ET LE *L. MACULATUM* L.;

par **MM. TIMBAL-LAGRAVE et Ed. MARÇAIS.**

Sous le nom de *Lamium maculatum* L. on a réuni, faute de les bien connaître, plusieurs espèces voisines. Grâce à des études longtemps poursuivies dans le midi de la France, où ces formes sont communes, nous croyons pouvoir jeter quelque lumière sur l'histoire de cette plante critique.

Les auteurs antérieurs à Linné, notamment C. Bauhin dans le *Pinax*, 231, désignent le *Lamium maculatum* sous le nom de *Lamium linea alba notatum*, et, *Pin.*, 231, *Lamium maculatum*. Ce nom fut adopté par tous les botanistes de l'époque, et Brunsfield en donna une bonne figure (Icon., 153).

Plusieurs auteurs avaient observé aussi que cette plante se trouvait à feuilles tachées et non tachées, par exemple J. Bauhin, *Hist.* III, 321 : *Urtica iners, flore purpureo majore, folio maculato et non maculato.* J. Bauhin indique en outre, *Hist.*, 331, ainsi que Ray, *Hist.* 559, un *Galeopsis flore purpurascente majore, folio non maculato.*

Linné, dans son *Species*, ed. 2, p. 208, divisa ces formes en deux types ; il désigna le premier, *L. maculatum* C. Bauh. et *L. linea alba notatum* C. Bauh., sous le nom de *L. maculatum ;* et, pour distinguer la plante que J. Bauhin et Ray avaient séparée du *Lamium* à feuilles maculées, il fit le *L. lævigatum* L. Il décrivait le premier par cette courte diagnose : « Foliis cordatis acuminatis, verticillis decemfloris » ; et le *L. lævigatum* par ces mots : « Foliis cordato-rugosis, caule lævi, calycibus glabris longitudine corollæ », en ajoutant les synonymes de Bauhin que nous avons cités, mais sans parler des feuilles maculées ou non.

Cependant nous trouvons dans la douzième édition du *Species* que les taches du *L. maculatum* disparaissent ordinairement l'été, et dans le *Mantissa altera*, qu'elles sont tout à fait évidentes l'hiver. Enfin, pour compléter les renseignements que nous fournissent les ouvrages Linnéens, citons encore Richter, qui ajoute, *Codex Linn.* p. 565 : « Plante douteuse encore aujourd'hui (1835) », en parlant du *L. lævigatum* L. dont le calice est semblable à celui du *L. Orvala*, duquel il le rapproche, tandis qu'il rapproche, au contraire, le *L. maculatum* du *L. album* L., qui a les feuilles plus en cœur à la base, moins acuminées et plus régulièrement dentées.

Tous les botanistes qui ont suivi ou qui suivent encore Linné ont répété la parole du maître, et, sans y regarder, ont adopté le *L. maculatum* auquel ils ont même ajouté le *L. lævigatum* qu'ils n'ont pas su ou voulu distinguer ; cependant quelques botanistes herborisants, tels que Villars et Pourret, furent très embarrassés pour donner, avec les livres et les synonymes de Linné, une détermination exacte aux formes qu'ils observaient. Pour sortir de cette difficulté et ne rien omettre de ses récoltes, Villars proposa plusieurs variétés, entre autres les *L. Orvala* et *L. lævigatum* qu'il tend à réunir en une seule espèce. Pourret, dans ses travaux, cite seulement le *L. Orvala* et établit sous le nom de *L. grandiflorum* une espèce nouvelle qu'il ne peut rapporter avec raison ni au *L. lævigatum* ni au *L. maculatum* Linnéen. Il ne cite jamais ce dernier ; sans doute, pas plus que nous, il ne l'avait jamais vu dans les Corbières.

En 1715, Garidel, dans l'*Histoire des plantes de Provence*, pl. 58, donne la figure du *L. maculatum* L. et signale cette espèce comme étant commune en plusieurs localités de la Provence ; cette figure est citée par tous ceux qui adoptent comme espèce le *L. maculatum* L.

Lamarck, *Dict.* III, 410, fit deux espèces : il conserva la plante à feuilles maculées et donna le nom de *L. hirsutum* à la forme à feuilles non maculées. De Candolle, *Fl. fr.* III, 54, adopta trois espèces : *L. maculatum* L., *L. lævigatum* L. et *L. hirsutum* Lamk. Il indiqua la première en Alsace et en Provence, la deuxième en Dauphiné et à Sorèze, dans le Tarn, et enfin la troisième au Mont-Dore seulement. Duby et Loiseleur citent le *L. maculatum* et le *L. lævigatum;* ils ne parlent pas du *L. hirsutum* Lamk, mais ils indiquent le *L. Orvala* L. aux environs de Nantes, où cette plante s'était trouvée par hasard échappée des jardins et n'a pas reparu depuis.

Nous pourrions encore multiplier les citations qui ne nous donneraient pas plus d'éclaircissements, si ce n'est le *Species* de Willdenow ; cet auteur, tome III, p. 87, ajoute aux *Lamium* de ce groupe le *L. rugosum* qu'il emprunte à Aiton, *Hort. kew*, 2, p. 296, en citant la figure 23 de Boccone, *Mus.* 2, p. 35, que plusieurs botanistes rapportent au *L. hirsutum* Lamk.

Pour terminer cet exposé des diverses phases qu'a subies la détermination du *L. maculatum* Auct., nous citerons Bentham, in DC. *Prodr.* XII, p. 50. Cet auteur, qui avait beaucoup étudié les Labiées, réunit toutes ces formes et donne une description assez élastique pour les confondre toutes sous le nom de *L. maculatum*. Il va jusqu'à ajouter aux nombreux synonymes cités par lui le *L. grandiflorum* Pourr., qui est le *L. longiflorum*. Bentham connaissait pourtant ce dernier (Benth. *Lab.* 110).

Les auteurs de la *Flore de France* et de Corse se sont bornés à copier le *Prodrome* et la synonymie de Bentham ; ils confondent, comme lui, le *L. grandiflorum* Pourr. avec le *L. maculatum* L. La faute première en revient à Lapeyrouse qui a réuni aussi son *L. stoloniferum* au *L. grandiflorum* Pourr. ; dans son *Histoire abrégée des pl. des Pyr.*, p. 333, il a en vue le *L. lævigatum* L. et dans ses *Additions*, p. 639, il donne des caractères qui appartiennent au *L. grandiflorum* Pourr.; il en est de même pour les localités qui sont toutes celles du *L. lævigatum ;* une seule, celle Saint-Paul-de-Fenouilhet, se rapporte au *L. grandiflorum*. Il est probable que Lapeyrouse n'avait pas vu cette plante, très répandue cependant dans les Corbières ; elle n'est pas dans son herbier.

D'après nos recherches, voici quelles seraient la classification et la synonymie du petit groupe, très répandu en France, de ce *Lamium* de la section *Lamiotypus* Dum. :

LAMIUM HIRSUTUM Lamk, *Dict.* III, 410; Lamotte, *Prodr. pl. cent.* 410. *L. maculatum* GG. *Fl. Fr.* II, 681 (non L.). *L. stoloniferum* Lap. *Hist. abr. Pyr.* 333, ex. p.

Exsicc. Soc. Dph., n° 5007.

Tiges élevées, 3-6 décim., velues, hérissées, couchées, ascendantes, radicantes à la base, non gazonnantes (les stériles longuement traçantes), terminées par des verticilles floraux peu rapprochés, atténués au sommet. Feuilles ovales, en cœur à la base, presque réniformes, très hérissées, à dents peu profondes, obtuses; les supérieures à pétiole court, bidentées, sans taches sur le limbe. Fleurs grandes, lèvre inférieure de la corolle plus petite et plus étroite.

Se trouve dans toute la France, dans le Nord, le Centre et le Midi; ne monte pas sur les montagnes sous-alpines des Pyrénées, où il est remplacé par le *L. lævigatum;* abonde en Auvergne et dans tout le Midi, jusqu'à Toulon.

— β. *L. maculatum* L. Sp. 809; Lamotte, *loc. cit.*, 605; Bor. *Fl. Centr.* éd. 2, p. 524.

Se distingue par ses tiges florifères plus courtes, moins nombreuses, rougeâtres (les stériles courtes, gazonnantes), grêles, terminées par des verticilles en épi déprimé, comme tronqué. Feuilles à pétiole court, assez petites, en cœur à la base, ovales, plus étroites et aiguës au sommet, plus ou moins tachées de blanc au milieu de la feuille.

Cette variété, qui constitue le type pour un grand nombre de botanistes, est peu répandue. Nous ne l'avons observée qu'une seule fois à Saint-Gaudens, près de la gare, où nous ne l'avons pas revue depuis. Lamotte et M. Billiet nous en ont donné des échantillons d'Auvergne avec du *L. hirsutum* qui s'y trouve en grande quantité. M. Jules Bel nous a dit aussi l'avoir vu avec l'*hirsutum*, mais plus rare, aux bords du Tarn, à Saint-Sulpice. Le *L. hirsutum* Lamk se trouve partout; nous l'avons vu dans toute la France; mais la confusion que l'on a faite de ces deux plantes nous empêche de citer des localités plus nombreuses pour le *L. maculatum* L.

Dans son *Prodrome de la Flore du plateau central*, Lamotte insiste pour faire deux espèces des *L. hirsutum* et *maculatum*. Voici le texte de son argumentation :

« Le *L. maculatum* a les tiges florifères plus courtes, moins nombreuses, moins raides, à verticilles floraux plus rassemblés au sommet qui est comme tronqué; ses tiges stériles sont courtes, gazonnantes, grêles, d'un vert rougeâtre, garnies de feuilles petites, cordées, ovales allongées, d'un vert sombre, brunâtres ou rougeâtres, marquées au milieu d'une tache blanche plus ou moins large, occupant souvent toute la longueur de la feuille, à dents plus petites; la lèvre supérieure de la corolle est plus fortement concave et les dents du calice, si caractéristiques dans ce genre, sont plus courtes.

« Dans le *L. hirsutum* Lamk, les tiges florifères sont nombreuses, raides et élevées, à verticilles floraux moins rapprochés, à sommet plus atténué. Les tiges stériles sont longuement traçantes, robustes, vertes, ne formant pas gazon; les feuilles qui les garnissent sont plus largement cordées, vertes, à dents plus grandes, plus profondes, jamais maculées; la lèvre de la corolle est légèrement plus petite, plus étroite.

« La couleur générale du *L. hirsutum* est d'un vert plus ou moins foncé, mais ne prend jamais la teinte d'un vert sombre, brunâtre du *L. maculatum;* quelquefois la tache de cette dernière forme disparaît tout à fait dans les feuilles supérieures des tiges florifères. »

Lamotte ajoute : « Le *L. maculatum* est rare dans ma circonscription, ne croît pas dans les montagnes et me paraît peu répandu en France. La grande expansion qu'on lui attribue, ainsi que les différents noms qu'on lui rapporte comme synonymes, me font supposer que plusieurs espèces affines sont réunies sous cette dénomination. Quoi qu'il en soit, la forme de nos régions est, sans aucun doute, *L. hirsutum* de Lamarck, cet auteur ayant établi son espèce d'après des échantillons récoltés en Auvergne exclusivement. »

Nous ne pouvons partager l'opinion du savant auteur du *Prodrome de la Flore du plateau central ;* nous voyons bien les petites différences signalées par lui pour distinguer deux espèces, mais ces petites modifications de forme, de grandeur, de couleur nous font voir un type, le *L. hirsutum*, et une forme malade du même type, *L. maculatum*.

En effet, le *L. maculatum* L. et Auct. est pour nous une variété due à un phénomène tératologique nommé vulgairement panachure, peu rare dans la nature et fréquent dans les jardins : le long de la nervure médiane, l'épiderme se soulève, la chlorophylle disparaît, la feuille passe à l'état de feuille morte et se décolore au moins partiellement.

Cette panachure est le plus souvent limitée, dans le *L. maculatum*, par les deux nervures secondaires au delà desquelles la feuille reste verte. C'est surtout pendant l'hiver qu'on observe cette variété qui disparaît pendant la belle saison ; il est probable que la chaleur et la lumière, donnant plus d'activité à la végétation, ramènent la production de la chlorophylle à l'état normal.

LAMIUM LÆVIGATUM L. *Spec.* 808 ; DC. *Fl. fr.* p. 34. *L. stoloniferum* Lap. *Hist. abr.* 333, ex parte (1). *L. Orvala* Pourr., Timb.-Lag. *Reliq. Pourr.*, Lap. ex p. l. c. p. 333 ; *L. maculatum* GG. ex p. (2).

Le *L. lævigatum* de Linné, réuni par quelques auteurs au *L. hirsutum* Lamk, se distingue par ses tiges encore plus élevées, 6-10 décim., hérissées, verdâtres et terminées par des verticilles en gros épi ovale, à peine interrompu; par ses fleurs très grandes, dressées, d'un rose pâle, corolle hérissée en dehors; calice à divisions sétacées, ciliées, très longues, plus longues que dans le *L. hirsutum* Lamk. Les feuilles sont larges, atténuées en pointe longue, en cœur et non élargies à la base, très dentées, à dents obtuses, profondes; les caulinaires plus petites, plus profondément dentées et plus rapprochées, les florales couleur de rouille en dessus; aucune n'est maculée; les pétioles des feuilles supérieures sont aussi plus allongés.

---

(1) Lapeyrouse a confondu les *L. album* L. et *L. flexuosum* Ten. Le premier est rare dans les Pyrénées, tandis que le second est commun dans les Pyrénées-Orientales, l'Ariège et l'Aude. Ils sont faciles à distinguer : le *L. flexuosum* Ten. a les anthères glabres et le *L. album* L. les a très hérissées, ce qui place ces deux espèces dans deux sections différentes.

(2) C'est à tort que Grenier et Godron rapportent le *L. lævigatum* DC. au *L. longiflorum* Ten., *grandiflorum* Pourr. ; la plante de Sorèze, de l'Alsace et du Dauphiné appartient réellement au *L. lævigatum* L.

Cette plante est très abondante dans les Corbières et les Pyrénées; elle a été prise par Lapeyrouse et par Pourret pour le *L. Orvala* L. à cause de ses grandes fleurs et de ses feuilles plus développées, plus aiguës et plus dentées. Nous l'avons vu au Laurenti, dans les Corbières, à Bétouze de Camps, à Salvanaire, Sournia, à Belcaire (Aude) et à Bélesta (Ariège), au Portillon de Burbe, près de Luchon et dans toute la vallée d'Aran.

— β. *rubrum*, *L. rubrum* Wallr. *Schedul.* 300.

Diffère du type par ses feuilles supérieures noires en dessus, plus dentées encore, et par les verticilles de fleurs en épi très étroit, plus long; les fleurs sont plus petites, et toute la plante a des proportions moindres.

Cette variété est commune au Port de Paillères sur les deux versants, au Milobre de Massac, près de la loge forestière, près du lac de Quérigut (Ariège).

Déséglise nous l'a donnée du Reculet (Ain), récoltée au chalet de Pranciaux sous le nom de *L. rugosum* Ait., et la même plante de Troënex, canton de Genève, sous le nom de *L. rubrum* Wallr.

En résumé, d'après nos recherches, le *L. hirsutum* Lamk est le type dont le *L. maculatum* L. est une simple variété du genre, dit panachure, que les horticulteurs savent fixer dans certaines espèces. Le *L. lævigatum* est un autre type et a reçu différents noms : *L. stoloniferum* Lap. ex. p., *L. Orvala* Pourr. non L., *L. rubrum* Wallr. et, peut-être, *L. rugosum* Ait., si la plante que nous a envoyée Déséglise est bien déterminée.

Ce n'est pas le seul exemple d'une espèce établie sur des phénomènes tératologiques. Ainsi, comme l'un de nous l'a dit ailleurs, l'*Urtica membranacea* Poir. est fondée sur la fasciation devenue héréditaire des rameaux floraux dans une variété de l'*U. urens*. Il en est de même du *Campanula subpyrenæa* Timb., qui se distingue du *C. persicifolia* ordinaire par l'hypertrophie du calice et les poils ancipités qui recouvrent le calice et sont un résultat de l'hypertrophie (voyez *Archives de la Flore de France et d'Allemagne* de C. Billot, p. 337).

Ces variétés, communes dans certains pays, trompent sur leur importance et usurpent le titre d'espèces légitimes.

M. Malinvaud rappelle quelques-unes des variations du *Lamium maculatum* L. ou *hirsutum* Lamk; elles sont surtout nombreuses dans le midi de l'Europe : feuilles avec ou sans macule (parfois sur le même individu), à limbe large ou oblong, à sommet aigu ou obtus, à base en cœur ou un peu décurrente, avec des dents aiguës ou obtuses, fleurs assez grandes ou moitié plus petites, etc. Plusieurs de ces formes ont attiré l'attention des floristes, qui leur ont imposé des noms spécifiques : *Lamium Columnæ* Ten., *L. affine* Guss., *L. tomentosum* Cés., etc. — M. Malinvaud ajoute qu'on peut reprocher avec raison au nom Linnéen, fondé sur la panachure des feuilles, d'exprimer un caractère accidentel, comme le sont le plus souvent les phénomènes tératologiques. Mais cette objection est-elle suffisante pour changer un nom aussi ancien et généralement admis? Peut-on invoquer, dans ce cas, l'article 60 des *Lois de la nomenclature botanique,* d'après lequel « chacun « doit se refuser à admettre un nom quand il exprime un caractère « ou un attribut positivement faux dans l'ensemble des éléments « d'un groupe, ou seulement dans la majorité de ses éléments (1) ». M. A. de Candolle, rédacteur et interprète autorisé du texte des *Lois de la nomenclature botanique,* est revenu, dans un écrit récent, sur les applications de l'article dont il s'agit ici, et ce qu'il en dit restreint beaucoup la portée des réformes que sa rédaction primitive semblait autoriser. Il cite, parmi des exemples de noms à conserver malgré certains défauts, « les noms qui se trouvent « faiblement ou *partiellement* en opposition avec le caractère du « genre ou de l'espèce (2) », et le nom Linnéen du *Lamium maculatum* semble devoir bénéficier de cet amendement (3).

M. Rouy est aussi d'avis qu'on ne doit rejeter le nom *princeps*, d'une plante, surtout après la consécration résultant d'un long usage, que lorsqu'il en résulte une confusion évidente dans la synonymie, une opposition absolue avec les caractères spécifiques ou une erreur géographique démontrée. Relativement même à ce dernier point, M. Rouy rappelle que l'*Andryala ragusina* L. croît dans des pays fort éloignés de l'Adriatique et que le *Salvia hispanica* L. n'existe pas en Espagne ; cependant, pour éviter autant que possible d'introduire des noms nouveaux dans la nomenclature, la plupart des botanistes conservent ces dénominations connues de tous. Il serait encore moins plausible de rejeter le nom Linnéen du *Lamium maculatum*.

---

(1) *Actes du Congrès internat. de botanique tenu à Paris en août* 1867, p. 223.

(2) *Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique,* p. 44.

(3) [*Note du Secrétaire général ajoutée pendant l'impression.* — Ayant communiqué aux auteurs, pour leur permettre d'user du droit de réponse, nos observations ci-dessus relatives à la question de nomenclature traitée dans leur travail, nous avons reçu de l'un d'eux la note suivante :

« Il ne s'agit pas ici de l'opportunité d'un changement de nom, puisque nous con» servons le nom de Linné avec celui de Lamarck; mais Linné ayant méconnu la plante » et pris pour l'espèce une variété provenant d'une maladie temporaire, il nous semble » nécessaire de remettre les choses à leur place en considérant comme espèce l'état » normal de la plante et comme variété son état maladif et passager. »]

M. Rouy partage d'ailleurs la manière de voir de MM. Timbal-Lagrave et Marçais sur le *Lamium lævigatum* L., qu'il a trouvé dans plusieurs localités montagneuses ou alpestres des Hautes et des Basses-Alpes ; il convient de le distinguer du *Lamium maculatum* L. (*L. hirsutum* Lamk) ; mais il suffirait, à son avis, de le rattacher comme variété à ce dernier, sans l'élever au rang d'espèce.

M. Bescherelle communique à la Société le travail suivant :

CONTRIBUTION A LA FLORE BRYOLOGIQUE DU TONKIN ;

par **M. Émile BESCHERELLE.**

Le Tonkin ou Tongkin est depuis quelques années l'objet des recherches des botanistes, et, en attendant que le Muséum d'histoire naturelle de Paris ait reçu les collections réunies par M. Balansa, je crois devoir faire connaître, dès à présent, les espèces de Mousses recueillies par le R. P. Bon, des Missions étrangères, dans les provinces de Ha-noï, Ninh-binh et Thanh-Hoa, et que notre collègue, M. l'abbé Hy, a bien voulu me communiquer. Ces espèces sont au nombre de dix-neuf, parmi lesquelles on en compte neuf nouvelles et quatre variétés. En voici l'énumération.

1. **Hymenostomum edentulum** (*Weisia* Mitt. *Musci Indiæ orientalis*, p. 27).

Prov. de Ha-noï : Kien-khe, vallée de Dong-ham, rochers et talus frais, 31 décembre 1883, R. P. Bon, n° 2403, Prov. de Ninh-binh, Hao-nho, sur la terre par plaques, sur les pentes sèches de la montagne de la Croix, id., n° 1404.

2. **Dicranella eustegia** sp. nov.

Dioica, similis *Dicran. setiferæ* Mitt., caulibus tamen basi fasciculatis ramosis vix 1/2 centim. longis glauco viridibus, foliis caulinis erecto-patentibus undique integerrimis basi quadrata ovato-lanceolatis subulatis, perichætialibus longe convolutis, capsula in pedicello flavo subulato eam æquante recto vel obliquo erecta, regulariter ovata inferne haud strumosa, deoperculata? peristomii dentibus brevibus dicranis rubris medio divisis in cruribus pallidis granulosis, calyptra cucullata basi subvesiculosa totam capsulam obvelente.

Prov. de Thanh-hoa : Ngoai-than, monts Van Son, 8 février 1882, sur la terre, R. P. Bon, n° 1308.

3. **Trichostomum tonkinense** sp. nov.

T. orientali affine, sed differt : foliis minus dense ad costam papillosis, marginibus planis, capsula (vetusta) lævi, peristomii dentibus tenuioribus magis tortilibus, calyptra apice rugulosa.

Prov. de Ninh-binh : collège de Phuc-nhac, 28 novembre 1881, R. P. Bon, n° 1071.

4. **Dasymitrium incurvum** Lindbg.

Prov. de Ninh-binh : pagode de Lang-tien, sur l'écorce d'un énorme *Ficus elastica*, 22 janvier 1882, R. P. Bon, n° 1250.

5. **Physcomitrium repandum** Mitt. (*Musc. Ind. or.* p. 54) ; *Gymnostomum*, Griff. *Notul.* p. 392.

Prov. de Ha-noï ; dans des vases à fleurs remplis de terre provenant de la montagne de Lan-mat, 16 février 1884, R. P. Bon, n° 2499.

6. **Philonotis angusta** Mitt. *loc. cit.*, p. 60.

— var. *tonkinensis*, pedicello unciali, capsula minore, foliis caulinis erecto-patentibus haud secundis.

Prov. de Ninh-binh : Yen-moï, maison de campagne du collège de Phuc-nhac, sur les talus sablonneux, frais, 1er avril 1881, R. P. Bon, n° 406.

7. **Rhacopilum Schmidtii** C. Müll., *Bot. Zeit.* 1854, p. 558 ; Mitt. *loc. cit.*, p. 136.

— var. *tonkinense*, foliis lateralibus e medio magis dentatis.

Prov. de Ha-noï : Ham-cong, sur les rochers, associé à *Thuidium*, stérile, R. P. Bon, n° 2412.

8. **Neckera crinita** Griff. *Notul.* p. 464, *Icon.* tab. 84 ; Mitt. *loc. cit.* p. 120.

Prov. de Ha-noï : rochers de la montagne Ban-phet, 28 février 1883, stérile. R. P. Bon, n° 1961 *bis ;* montagne de Dong-ham, 14 mai 1883, stérile, R. P. Bon, n° 2158 (e part.).

9. **Porotrichum alopecuroides ;** *Hypnum*, Hook., *Lond. Journ. of*

Bot. 1840, p. 20; *Hypnum* (*Hypnodendron*), C. Müll. *Syn.* II, p. 501. — *Porotrichum*, Dozy et Molk. *Bryol. Jav.* p. 73, tab. 93. — *Neckera* (*Climacium*), Mitt. l. c. p. 123.

— var. *donghamense*, foliis brevioribus magis basi cordatis, cellulis marginalibus minoribus.

Prov. de Ha-noï : sur les rochers humides de Dong-ham (Kien-nhé), 14 mai 1883, stérile, R. P. Bon, nº 2158.

10. **Porothricum** (*Pinnatella*) **Bonianum** sp. nov.

Stirps elata, repens, stolonifera, ramis arcuato-adscendentibus irregulariter longis et divisis sæpe ad summum radicantibus. Folia basi breviora ovato-spathulata vel acinaciformia, laxe disticha, sicca vix crispula, erecto-patentia patentiave, sordide viridia, novella pallidius viridia haud nitentia, obtuse acuminata vel truncata, superne denticulata, margine basi uno latere involuta, limbata; cellulis minutis rotundis, basilaribus quadratis vel obscure hexagonis marginalibus pluribus elongatis distinctissimis; costa crassa versus acumen evanida.

Prov. de Ha-noï : rochers humides de Dong-ham, 4 février 1884, stérile, R. P. Bon.

11. **Pterigynandrum julaceum** C. Müll. *Syn.* II, p. 101. — *Pterogonium* Hook.; Dozy et Molk. *Bryol. Jav.* tab. 217. — *Pterogonium squarrosum* Griff. *Notul.* p. 448, et *Icones*, tab. 98, fig. II. — *Stereodon* (*Cupressina*) *juliformis* Mitt. l. c. p. 92.

Prov. de Ha-noï : O Cach, montagne de Chan-cho, 3 décembre 1883, sur les troncs de *Dalbergia*, R. P. Bon, nº 2330; capsules trop avancées.

12. **Cylindrothecium angustifolium** Mitt. l. c. p. 106 (*Stereodon*, Sº V).

Prov. de Ha-noï : Kian-khe, au pied des monts qui entourent la vallée de Dong-bau, 11 novembre 1883, R. P. Bon, nº 2290, c. fr.

Plante semblable par le port au *C. macropodus* de la Jamaïque, mais différente par ses feuilles plus longues et plus étroites au sommet, par les pédicelles plus longs (25 millimètres), par les dents péristomiales roussâtres légèrement divisées à la base, etc.

13. **Pseudoleskea cryptocolea** sp. nov.

Monoica. Caulis repens decumbens ramis pinnatis brevissimis remotis simplicibus cuspidatis sæpius æquilongis ramosus. Folia caulina patentia ovato-lanceolata longe cuspidata, ramea siccitate implexa, madida patula, basi late breviterque cordato-ovata, plicata, sensim lanceolata in acumen longum cuspidatum denticulatum producta; costa lata ad apicem

evanida ; cellulis quadratis opacis papillosis. Folia perichætialia vaginulam duplo superantia, apice longissime cuspidata, subdenticulata ; arealatione hypnoidea pellucida. Capsula in pedicello rubro lævi circiter 15^{mm} longo ovata, arcuata, minuta, badia; operculo conico. Peristomii dentes externi dense trabeculati, interni fere externis æquilongi granulosi ; ciliis 2-3 brevioribus nodosis.

Prov. de Ha-noï : Kien-khé, sur les rochers de Dong-ham, 9 janvier 1884, R. P. Bon, n° 2404.

Se rapproche du *Leskea capillata* Mitt., mais en diffère au premier abord par les feuilles caulinaires plus longuement cuspidées, la capsule plus courte et plus fortement arquée, le pédicelle de moitié plus court.

— var. *thelidia*, ramis julaceis crassioribus, foliis ovalibus sensim acuminatis, costa sinuosa, capsula majore infra os curvata.

Prov. de Ha-noï : O Cach, mont Tho, 14 février 1884, R. P. Bon, n° 2496.

14. **Pseudoleskea tonkinensis** sp. nov.

Habitu *Hypno Haplohymenio* Harv. (*Leskea* Mitt.) similis, foliis tamen magis papillosis e basi minute et quadrate reticulatis, latius cordatis, cuspide crenato-serrulata, foliis perichætialibus triplo vaginam superantibus sæpe longe cuspidatis apice tortilibus, operculo crasso umbonato-mamillato.

Prov. de Ha-noï : Kien-khe, dans les roches du mont Ong-ginong, 22 février 1883, R. P. Bon, n° 1936 *bis*, et Lat-son, au sommet du mont Dong-ma, 16 janvier 1884, id.

15. **Pseudoleskea trichodes** sp. nov.

Monoica, gracillima, luteo-viridis. Caulis repens apice radicans et innovans, ramis simplicibus brevissimis erectis gracilibus remotissimis ramosus. Folia caulina ovato-lanceolata vel cordato-ovata, longe acuminata, haud cuspidata, undique serrulata, papillosa, folia ramea breviora concava obtuse acuminata, costa infra apicem evanida, cellulis quadratis papillosis, folia perichætialia lanceolata plicata subito in loreum longiusculum attenuata dentata. Capsula in pedicello 18-20 mill. longo purpureo lævi arcuata, cylindrica, horizontalis, operculo conico.

Prov. de Ha-noï : rochers de Nam-cong, 14 janvier 1884, R. P. Bon, n° 2412.

16. **Thuidium** (*Thuidiella*) **Bonianum** sp. nov.

A *Thuidio* (*Leskea*) *minusculo* Mitt. habitu proximum, sed peristomii ciliis 2-3 magis elongatis, pedicello rubro haud lævi ; *Thuidio* (*Leskea*) *sparsifolio* Mitt. simile, foliis tamen rameis obtusis haud acutis perichætialibus brevius costatis, pedicello scabro differt.

Province de Ha-noï : Nam-cong, 1884, R. P. Bon, nº 2413.

17. **Isopterygium macoense** sp. nov.

Monoicum, tenellum. Caulis repens, radicans, ramis 2-3 mill. longis tenuibus ramosus. Folia patentia, horizontalia, anguste ovato-lanceolata sensim acuminata, opaca, apice parce denticulata, ecostata ; folia perichætialia erecto-patentia ovato-lanceolata late subulata integra. Capsula in pedicello centimetro longo rubello horizontalis, vel inclinata, minuta, ovata, irregularis ; operculo brevirostrato. Peristomii dentes interni externis æquilongi, carinati, ciliis nullis?

Prov. de Ninh-binh : Khang-thuong, bois du Ma-cô, 14 octobre 1881, au pied des arbres, sur les vieilles souches, R. P. Bon, nº 875 *bis*.

18. **Ectropothecium chloroticum** sp. nov.

Monoicum, pallide luteo-viride subnitidum. Caulis repens, radicans, ramis fasciculatis pinnatis sæpe apice in flagellum longum attenuatum subnudum productis, ramulis 5-8 mill. longis patentibus laxifoliis ramosus. Folia lateralia siccitate patentia flexuosa late ovata suborbiculata concava sensim in acumen breve vel longiusculum curvatulum continua obsolete bicostata integra, media ovato-lanceolata cuspidata integerrima, apicalia minuta et minutissima, omnia laxe reticulata utriculo primordiale plus minus repleta ; perichætialia sordide albicantia erecta medio erecto-patentia longe cuspidata, hyalina integra sed apice nodosa, inferiora minora amplexantia. Capsula pendula badia obovata infra os strangulata, pedicello rubro 15-18 mill. longo lævi flexuoso, operculo crasso obtuse acuminato. Peristomii dentes externi cristati dense trabeculati aurantiaci, interni lutei carinati ; ciliis duobus minoribus subappendiculatis in membrana brevi positis.

Prov. de Ha-noï, mont But-son, 1er décembre 1883, R. P. Bon, nº 2350.

Diffère du *Stereodon* (*Ectropothecium*) *succosus* Mitt. l. c. p. 101, par la couleur vert pâle, par ses feuilles étalées, plus espacées l'une de l'autre, symétriques, non serrulées, etc.

— var. *donghamense*, foliis paulo brevioribus, cellulis minus longis apice subdenticulatis.

Ha-noï, Kien-khe, rochers de Dong-ham, nº 2388, associée à une Nostochinée que M. Flahault a bien voulu examiner et qu'il rapporte au *Scytonema javanicum* Kützing, plante de tous les pays tropicaux.

19. **Ectropothecium lævigatum** Thw. et Mitt., in *The Journ. of Linn. Soc.* Botany XIII, p. 320.

Prov. de Ha-noï, Ke-non, mont de Tien, 7 février 1884, stérile.

SÉANCE DU 11 MARS 1887.

PRÉSIDENCE DE M. DE SEYNES.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 février dernier dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Galavielle (Léopold), étudiant de la Faculté des sciences, rue Aiguillerie, 34, à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Granel.

Moreigne (Henri), pharmacien, boulevard de Vaugirard, 84, à Paris, présenté par MM. Chauvain et Malinvaud.

Douteau (Jules), pharmacien, licencié ès sciences, à Dinchin, près Chantonnay (Vendée), présenté par MM. Costantin et Malinvaud.

Dons faits à la Société.

Clos, *Catalogue des graines du Jardin des plantes de la ville de Toulouse, récoltées en* 1886.

Planchon (Em.), *Catalogue des graines récoltées au Jardin des plantes de Montpellier, en* 1886.

Saint-Lager, *Le procès de la nomenclature botanique et zoologique.* — *Recherches sur les anciens herbaria.*

Viala et Ravaz, *Recherches sur les maladies de la Vigne; la mélanose.*

Viala (Pierre), *Les maladies de la Vigne.*

Candolle (C. de), *Sur une monstruosité de* Cyclamen neapolitanum.

Roland Traxter, *On cultures of* Gymnosporangium.

Caspary (R.), *Keine Truffeln bei Ostrometzka.*

— *Bois fossiles de la Prusse.*

Camus (J.), *Anomalie e varieta nella flora del Modenese, terza contribuzione.*

Bohnensieg, *Repertorium annuum Literaturæ Botanicæ periodicæ*, t. 8, part. II.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, for 1884, part. II.

Bulletin of the Brookville Society of Natural History, n° 2.

Boletim de Sociedade de Geographia de Lisboa, n°s 7 et 8.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE SECOND BOIS PRIMAIRE DE LA RACINE,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que le bois primaire de la racine se compose d'un certain nombre de faisceaux vasculaires rayonnants à développement centripète, alternes avec un pareil nombre de faisceaux libériens, tandis que le bois secondaire de ce membre, quand il en produit, consiste en faisceaux vasculaires tangentiels à développement centrifuge, superposés au bord interne des faisceaux libériens. Et l'on admet que, dans tous les cas, *tout* le bois primaire de la racine est contenu dans les faisceaux vasculaires centripètes, que dans tous les cas, par conséquent, *tout* le bois centrifuge superposé au bord interne des faisceaux libériens est du bois secondaire. Assurément il en est ainsi dans beaucoup de plantes, mais chez un grand nombre d'autres il en est autrement, et pour ces dernières il est nécessaire de compléter et de redresser les idées reçues : c'est l'objet de cette communication.

1. *Dicotylédones.* — Considérons d'abord les Dicotylédones, et prenons pour premier exemple une de ces racines où le cylindre central est assez large pour que les faisceaux vasculaires n'occupent qu'une partie du rayon et laissent au centre une moelle plus ou moins large, une racine terminale de Lupin ou de Micocoulier avec deux faisceaux, de Pois avec trois faisceaux, de Haricot, de Caroubier, de Courge, de Ricin ou de Noyer avec quatre faisceaux, de Fève avec cinq faisceaux, de Chêne avec six faisceaux, de Hêtre avec huit faisceaux, ou bien encore une racine latérale de Saule avec quatre faisceaux, de Câprier avec six faisceaux, de Courge avec dix faisceaux, etc.

Aussitôt après l'achèvement du dernier vaisseau dans chaque faisceau vasculaire centripète, avant qu'aucune cloison tangentielle se soit encore formée dans l'assise conjonctive qui borde chaque faisceau libérien, antérieurement au premier début du bois secondaire, par conséquent, étudions la région du conjonctif comprise entre deux faisceaux vasculaires centripètes consécutifs et le faisceau libérien qui les sépare. Nous y verrons certaines cellules, disposées en files longitudinales, s'élargir, épaissir et lignifier localement leur membrane, se différencier enfin en autant de vaisseaux de même forme et sensiblement de même grosseur que le dernier de chaque faisceau centripète. La différenciation est successive; elle part de chaque faisceau centripète et se dirige tangentiellement vers le milieu de chaque faisceau libérien, où les deux groupes de vaisseaux finissent ordinairement par se rencontrer et s'unir; pourtant, si le faisceau libérien est très étalé, ils n'en atteignent pas le milieu et demeurent séparés (Lupin, Chêne, etc.). Les vaisseaux ainsi formés s'établissent souvent en contact latéralement avec les derniers vaisseaux des faisceaux centripètes, de façon que chacun de ceux-ci prend la forme d'un T renversé (Lupin, Chêne, etc.); mais fréquemment aussi ils en sont séparés par des cellules conjonctives, soit d'un côté, soit des deux côtés à la fois, et forment alors soit un arc indépendant (Noyer, Câprier, etc.), soit deux groupes distincts (Caroubier, *Virgilia*, etc.). Il ne se fait souvent qu'un seul rang de vaisseaux, mais quand il existe entre eux et le faisceau libérien plusieurs assises conjonctives, il peut s'ajouter un second rang de vaisseaux, en dehors du premier, et même un troisième en dehors du second; le développement du groupe est alors nettement centrifuge.

Il se constitue de la sorte, au bord interne des faisceaux libériens, tout autant de faisceaux vasculaires étalés tangentiellement et à développement centrifuge, alternes avec les faisceaux vasculaires rayonnants à développement centripète auxquels ils s'unissent latéralement çà et là, postérieurs à ces derniers, mais pourtant primaires comme eux, et dont l'ensemble constitue le *second bois primaire* de la racine (1). Dans la formation du bois primaire de la racine, il y a donc deux périodes à distinguer : la première, où s'établissent les faisceaux rayonnants centripètes, alternes aux faisceaux libériens; la seconde, où se produisent les faisceaux tangentiels centrifuges, superposés aux faisceaux libériens. A vrai dire, chacun de ceux-ci, avec le faisceau libérien correspondant et l'assise conjonctive interposée qui deviendra plus tard l'assise génératrice du liber et du bois secondaires, constitue un faisceau libéro-ligneux. A la fin de la période primaire, l'appareil conducteur de la racine se montre donc composé, dans ce cas, non pas seulement d'une alternance de faisceaux ligneux et de faisceaux libériens, comme il est admis, mais d'une alternance de faisceaux ligneux et de faisceaux libéro-ligneux. A ce moment, la différence de la racine par rapport à la tige n'est pas non plus, comme on le dit, dans l'alternance avec le liber et le développement centripète du bois primaire, qui est superposé au liber et centrifuge dans la tige, mais simplement dans l'alternance avec le liber et le développement centripète du *premier bois primaire*, le *second bois primaire* y étant superposé au liber et centrifuge, tout aussi bien que dans la tige.

---

(1) Si ce second bois primaire de la racine a été méconnu jusqu'à présent, ce n'est pas qu'il ait échappé tout à fait à l'observation, mais on l'a regardé à tort comme le premier début du bois secondaire. Je l'ai figuré, en le décrivant comme tel, dès l'année 1882, dans le Pois et le Haricot (*Traité de Botanique*, p. 715, fig. 467 et 468).

Pour simplifier le langage et éviter la fatigue qui résulte de l'emploi continuel et pourtant nécessaire de ces expressions : premier bois primaire, second bois primaire, ce dernier devant être toujours distingué avec soin du premier bois secondaire qui plus tard se superpose directement à lui et semble le continuer, il est utile d'avoir à sa disposition deux dénominations spéciales. A cet effet, si l'on restreint au bois primaire l'expression de *xylème* appliquée au bois en général par M. Nägeli, on désignera l'ensemble des faisceaux vasculaires centripètes, alternes aux faisceaux libériens, le premier bois primaire, sous le nom de *protoxylème* (1), et l'ensemble des faisceaux vasculaires centrifuges, superposés aux faisceaux libériens, le second bois primaire, sous le nom de *métaxylème*. Les plantes dont les racines sont dépourvues de métaxylème, soit qu'elles en restent indéfiniment à la première période primaire avec leur protoxylème, soit qu'elles passent plus tard directement de cette période à la période secondaire en ajoutant du bois secondaire à leur protoxylème, seront dites *monoxylées*. Les plantes dont les racines sont pourvues de métaxylème, qu'elles produisent ou non du bois secondaire, seront dites *diploxylées*. Aux premières s'adaptent sans aucune correction les notions classiques actuelles; aux secondes seules s'appliquent les modifications qui font l'objet de cette Note.

Les racines dont le cylindre central est assez étroit pour que les faisceaux vasculaires centripètes occupent toute la longueur du rayon et s'unissent au centre en une étoile, ou en une bande diamétrale s'ils se réduisent à deux, peuvent produire du métaxylème tout aussi bien que celles dont les faisceaux sont séparés par une large moelle. Seulement le métaxylème s'y distingue un peu plus difficilement du protoxylème contre lequel il s'applique et du bois secondaire qui bientôt vient s'accoler contre lui. Une racine binaire, par exemple, a ordinairement sa bande vasculaire diamétrale séparée de chaque faisceau libérien par deux ou trois assises conjonctives, dont l'externe devient plus tard l'assise génératrice libéro-ligneuse. Si donc il n'y avait pas de métaxylème, les premiers vaisseaux secondaires se trouveraient séparés de la bande diamétrale par une ou deux assises conjonctives. Ordinairement il n'en est pas ainsi. Les cellules conjonctives situées contre la bande et de chaque côté s'agrandissent et se différencient en vaisseaux, qui forment une ou deux rangées tangentielles superposées à chaque faisceau libérien. Postérieurs à la confluence centrale des faisceaux centripètes, antérieurs aux premiers cloisonnements de l'assise génératrice, ces vaisseaux constituent bien un métaxylème, distinct à la fois du protoxylème contre lequel il s'applique et du bois secondaire qui viendra plus tard s'accoler à lui, composant en réalité avec le faisceau libérien correspondant un faisceau libéro-ligneux. Il faut convenir pourtant qu'ici la distinction est un peu plus délicate que dans le cas précédent et qu'il est plus facile d'y méconnaître le métaxylème en le considérant, ainsi qu'on l'a fait jusqu'ici, soit comme un épaississement latéral des faisceaux centripètes, soit comme le début du bois secondaire centrifuge.

---

(1) Le mot *protoxylème* a déjà été employé par M. Russow, pour désigner l'ensemble des premiers vaisseaux qui se différencient dans les faisceaux libéro-ligneux de la tige, c'est-à-dire, comme nous le faisons ici, dans le sens de premier bois primaire.

En résumé, la production du métaxylème est un phénomène très répandu chez les Dicotylédones. C'est contre ce métaxylème, qui sert pour ainsi dire d'amorce à sa formation, que vient s'appuyer en dedans le bois secondaire, de même que le liber secondaire s'appuie en dehors contre le liber primaire le plus récemment formé. Ce dernier, contemporain du métaxylème, pourrait être nommé *métaphloème*, et distingué ainsi du premier liber primaire, ou *protophloème*, contemporain du protoxylème. Mais ces deux régions du liber primaire se superposant et se continuant ordinairement l'une l'autre, il n'est pas nécessaire de leur attribuer des noms différents. Pourtant, chez bon nombre de Légumineuses (Gesse, Pois, Haricot, Trigonelle, etc.) le protophloème est séparé du métaphloème par un paquet de fibres. Comprises de la sorte entre deux arcs de tubes criblés primaires, et non pas extérieures aux tubes criblés primaires comme l'admet M. de Bary (1), ces fibres sont bien certainement libériennes.

2. *Monocotylédones.* — La plupart des Monocotylédones n'ont dans leur racine que du protoxylème. Il en est pourtant un certain nombre qui produisent aussi du métaxylème. Dans l'Iris, par exemple, un faisceau libérien sur deux offre à son bord interne, dans le conjonctif, un large vaisseau issu d'une différenciation tardive et qui, intercalé aux deux faisceaux vasculaires rayonnants voisins, forme avec eux un U. C'est du métaxylème, constituant avec le faisceau libérien correspondant un faisceau libéro-ligneux. Le cylindre central comprend donc ici une alternance régulière de $2n$ faisceaux ligneux avec n faisceaux libériens et n faisceaux libéro-ligneux. Cette disposition se rencontre dans diverses autres plantes (*Eriophorum*, etc.). Il faut se garder pourtant

---

(1) *Vergleichende Anatomie*, p. 369, 1877.

de confondre avec elle un ajustement des vaisseaux en forme de V qui se rencontre fréquemment sans aucune trace de métaxylème et qui résulte simplement de la confluence de deux faisceaux vasculaires centripètes voisins.

3. *Gymnospermes.* — Chez certaines Gymnospermes (Cycas, Pin, Épicéa, Cèdre, Ginkgo, etc.), la racine terminale produit, après l'achèvement des faisceaux vasculaires centripètes et avant l'entrée en cloisonnement de l'assise génératrice libéro-ligneuse, un métaxylème tout aussi bien caractérisé que chez les Dicotylédones. Chez d'autres, notamment lorsque sa structure est binaire (If, Cyprès, etc.), elle est, au contraire, dépourvue de métaxylème.

4. *Cryptogames vasculaires.* — Enfin, parmi les Cryptogames vasculaires, on trouve aussi quelques plantes dont la racine produit du métaxylème. Il en est ainsi notamment chez les *Botrychium*. Dans la racine du *B. daucifolium*, par exemple, les quatre faisceaux vasculaires centripètes non confluents au centre se rejoignent plus tard latéralement par la formation de vaisseaux en dedans des faisceaux libériens, de manière à entourer la petite moelle d'un anneau ligneux complet.

Il y a donc, en résumé, dans la structure primaire de la racine deux types à distinguer : 1° le type monoxylé, où la structure en reste à la phase du protoxylème ; s'il s'y fait du bois secondaire, celui-ci pose ses premiers vaisseaux contre le conjonctif central ou contre le protoxylème, suivant qu'il y a ou non une moelle ; 2° le type diploxylé, où la phase de protoxylème est bientôt suivie d'une phase de métaxylème ; s'il s'y fait du bois secondaire, celui-ci pose ses premiers vaisseaux contre les derniers vaisseaux du métaxylème, qu'il continue en direction centrifuge. Le type monoxylé était seul connu jusqu'ici. L'objet de cette Note préliminaire est d'appeler l'attention des botanistes sur le type diploxylé et sur la fréquence de ses manifestations, surtout chez les Dicotylédones et les Gymnospermes.

M. H. Loret communique les extraits suivants de sa correspondance scientifique :

QUELQUES EXTRAITS DES LETTRES BOTANIQUES DE MES ANCIENS CORRESPONDANTS; par **M. Henry LORET** (1).

Boreau, auteur de la *Flore du centre de la France*.

30 mars 1854.

Il ne serait pas impossible de retrouver une partie des espèces de Lapeyrouse dans les Pyrénées, celles du moins qui ne sont pas établies sur des erreurs... Il y a dans cet auteur de bonnes observations mêlées à des erreurs très grossières. On n'a fait attention jusqu'ici qu'aux dernières. Il serait peut-être oiseux cependant de vouloir retrouver les types des *Hieracium* de Lapeyrouse, car il a dû confondre, comme tout le monde, plusieurs formes sous le même nom. Dans la 3^e édition de ma *Flore du Centre*, qui vient de paraître, j'ai décrit modestement 150 espèces de ce genre, qui toutes sommeillaient sous cinq ou six noms dans les auteurs. Les *Mentha*, *Viola* et autres genres litigieux sont accrus dans la même proportion et pourtant je ne regarde cela que comme un essai (2). Si nos plaines fournissent un tel contingent, que ne doit-on pas attendre des montagnes!

14 avril 1854.

L'envoi que je vous fais contient une grande série de *Rosa*, genre longtemps négligé chez nous. Je réunis des matériaux pour une monographie des espèces françaises...

Je suis charmé que vous ayez bien voulu ne pas m'oublier et je ferai tout mon possible pour que vous n'ayez pas à le regretter.

Il n'est pas nécessaire de m'adresser le *Catalogue* de Lamotte (des plantes de l'Europe centrale à échanger), car il ne comprend point la plupart des espèces que nous avons à nous envoyer de part et d'autre. Il ne faut pas craindre de recevoir les plantes qu'on possède déjà, ni rejeter les plantes communes, puisque c'est parmi elles qu'on découvre souvent des espèces...

Le *Primula variabilis*, assez commun autour d'Angers, y rencontre les *Primula grandiflora* et *officinalis*. Je n'ajoute pas grande croyance à la formation de ces prétendus hybrides; je crois qu'il faut étudier les plantes comme elles se présentent et ne pas bâtir des romans sur des origines difficiles à constater d'une manière certaine (1).

---

(1) Après avoir correspondu longtemps avec nos meilleurs botanistes descripteurs, nous croyons utile d'extraire de leurs lettres une partie de leurs réflexions sur la nomenclature, les espèces critiques et autres sujets qui ont fait l'occupation presque exclusive de nos maîtres en botanique. J'ajouterai parfois, en note au bas de la page, quelques remarques ou éclaircissements. (Henri Loret.)

(2) Boreau travaillait vite. Il existe un manuscrit prêt pour une 4^e édition qui ne semble pas devoir être publiée. Il vaudrait mieux, selon moi, se contenter des deux premières. Elles feraient moins de mal en effet aux débutants que la troisième, qui en précipite tous les jours un si grand nombre dans un déplorable système d'où nous savons qu'ils ne peuvent sortir. Pourquoi donc m'être adressé moi-même à un botaniste dont les principes me semblent faux et funestes? C'est que je répugne à condamner qu que ce soit sans l'entendre et que je tenais à faire mes objections à un homme sans charlatanisme et capable de tirer le meilleur parti possible du plus mauvais instrument. (L^t.)

21 janvier 1857.

J'ai lu vos *Glanes d'un botaniste* avec un très grand plaisir. C'est bien et sagement écrit, et vos observations sont toutes dignes d'attention. Si nous avions plus souvent à lire de pareils travaux, on n'en viendrait pas à désirer chez nous un Recueil botanique où l'intérêt de la science fût seul en jeu, sans considérations personnelles. Le botaniste qui entreprendrait un tel Recueil aurait de grande chances de succès, même pécuniaires. J'ai été vivement sollicité de créer ce journal ; mais je n'ai près de moi personne pour me seconder...

16 mai 1861.

Il est bien à désirer que ce Recueil périodique ne reste pas toujours à l'état de projet. Je voudrais y mettre en relief les travaux de botanique descriptive... Si j'avais un botaniste qui pût me seconder, je n'hésiterais pas un instant ; mais je suis seul ici, entouré d'élèves et de quelques amateurs... J'hésite, malgré le grand désir que j'ai de voir enfin un journal consacré à la *vraie* botanique.

9 novembre 1861.

La question du Recueil périodique n'est pas plus avancée que le premier jour. Ah ! si j'étais assuré du concours journalier d'un botaniste actif et éclairé tel que vous, j'aurais plus de courage et je me déciderais sans doute ; mais je vieillis, et la jeune génération est peu portée aux sciences.

Si vous voulez m'envoyer les espèces pyrénéennes et les autres pour lesquelles vous êtes cité, je ferai de mon mieux pour vous envoyer de mes plantes, plus vulgaires peut-être, mais au moins bien travaillées. On vous attribue un *Triticum latronum* que j'aimerais à voir (2).

J'ai admis dans ma *Flore* le *Ranunculus radians* Revel, que je crois être en effet le *Ranunculus Godroni* de Grenier, parce que j'ai préféré un nom appuyé d'une description et d'une figure à celui qui n'a jamais reçu cet appui... Je ne puis trop vous engager à publier le résultat de vos explorations, ce n'est que par ces monographies que la Flore de France arrivera à sa perfection.

---

(1) On sait que Boreau n'a jamais cru fermement aux hybrides. Le phénomène est néanmoins parfois tellement manifeste que ce perspicace botaniste semblait à la fin avoir beaucoup rabattu de son opinion. Il n'a jamais admis cependant la nomenclature de Schiede, qu'il traitait de nomenclature barbare. Cette nomenclature, en tout cas, présente moins d'inconvénient, on le comprendra tôt ou tard, que celle qui consiste à donner un nom légitime à des êtres passagers et sans consistance. Ne suffirait-il pas même, le cas échéant, pour désigner ces sortes d'anomalies presque innommables, de dire simplement qu'il se produit des hybrides entre telle et telle espèce, ou que telle plante qui se présente est le produit hybride de telle et telle espèce? (Lt.)

(2) Je trouvai cette plante à Castellane en 1851, et je l'adressai à Grenier comme une espèce nouvelle; Grenier la transmit à Godron, qui s'occupait spécialement des Graminées. Celui-ci la conserva sans en parler, jusqu'à ce que, trouvant à Digne, l'année suivante, une plante qui lui parut être la même espèce, il la nomma dans ses notes sur la flore de Montpellier *Triticum latronum* et la réunit dans la *Flore de France* à l'*Agropyrum glaucum* R. et Sch. comme var. β. *microstachyum* (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. VI, p. 462). (Lt.)

Après quelques objections de ma part sur certaines déterminations de mes plantes par M. Boreau, il me répondit :

9 avril 1857.

Je n'ai pas la prétention de tout savoir, et voilà pourquoi je me trouve obligé quand on veut bien me consulter. Vous me faisiez bien de l'honneur en me supposant capable de lever toutes vos difficultés ; je ne crois pas que personne puisse le faire aujourd'hui... Vous trouverez beaucoup de points sur lesquels je n'ai rien dit, ne voulant point parler au hasard. Les genres où il y a encore beaucoup d'espèces à décrire, tels que les *Heracleum*, *Scabiosa* et surtout *Hieracium*, sont inextricables. Ce n'est pas aux livres qu'il faut demander des éclaircissements, tout est à reprendre par la base. Je n'ai pu dans ces genres vous être que d'un faible secours ; pour les autres plantes, je les ai nommées par comparaison avec celles de mon herbier ; car, s'il m'eût fallu voir tout minutieusement, vous n'auriez pas eu ma réponse cette année.

7 mars 1862.

J'ai fait ce que j'ai pu pour que mon envoi vous satisfasse. Je n'ai peut-être pas rencontré juste partout, votre sagacité y suppléera. Il y a sans doute des espèces encore à distinguer dans les *Agropyrum* et dans d'autres genres analogues, et ces formes non décrites embarrassent beaucoup lorsqu'elles se présentent. Je crois qu'il faut bien examiner avant de faire des réductions d'espèces, parce que, lorsqu'on les a vivantes sous les yeux, on saisit des différences qui disparaissent ensuite ; ainsi mon *Viola Beraudii* est très voisin du *V. sepincola* Jord. (*V. tolosana* Timb.) ; mais, ayant comparé ces deux plantes dans le Jardin d'Angers, j'ai reconnu qu'elles sont très distinctes, et c'est sur ces observations que je les ai décrites dans ma 3^e édition.

Je me suis efforcé, dans mon envoi, de réunir tout ce qui m'a semblé devoir vous intéresser ; vous me tiendrez compte, je n'en doute pas, de ma bonne intention.

Il paraît un *Prodromus floræ hispanicæ* publié à Stuttgart, ce sera utile pour la détermination des plantes espagnoles ; mais ce qui est publié me prouve que les auteurs se tiennent un peu en dehors du mouvement, ils ne paraissent pas y avoir rien mis de leur cru ; mais ce sera un résumé de ce qui a été publié jusqu'ici sur ce pays, résumé qui manquait.

18 juin 1862.

J'ai lu avec un vif plaisir vos *Observations sur l'herbier de la Lozère*. Voilà bien des observations d'un botaniste qui a vu et bien vu les plantes ; il y a des remarques qui font honneur à votre jugement et aussi à votre caractère. Vous avez relevé avec raison cette manie désastreuse de changer les noms des plantes à tout propos et de rejeter des espèces qu'on ne connaît pas : quand un botaniste sérieux a décrit une plante, on doit penser, jusqu'à preuve contraire, qu'il l'a bien étudiée, et n'est-ce pas une incroyable outrecuidance de venir décider dans le cabinet que cet être n'existe pas ? Les G. G. ont souvent commis cette faute en parlant de ce qu'ils ne connaissaient pas ; mais on veut innover, quand même, pour se faire citer ; on va exhumer de vieux noms que personne n'avait admis à cause de leur incertitude ; on transporte une plante d'un genre dans un autre et l'on détruit un genre établi pour avoir la gloire de dénommer des espèces à nouveau. Certes, si le genre *Cirsium* n'existait pas, ceux qui ont proposé de le supprimer ne manqueraient pas de le proposer; tout cela est vraiment pitoyable. Je vois un botaniste, estimable du reste, M. de Martrin-Donos, proposer de changer toutes les épithètes, *hybridus*, *sporius*, sous prétexte que ce ne sont pas des hybrides; mais ces mots indiquent plutôt un mélange de caractères qu'une création adultérine, et, quand même Linné aurait erré, la science doit conserver le souvenir des erreurs des grands hommes qui portent aussi leur enseignement. On veut changer jusqu'au nom des botanistes : on écrit *Villar* sous prétexte qu'il a été inscrit au registre des baptêmes sous ce nom; mais il avait des motifs sérieux de modifier ce nom, puisqu'il a signé *Villars* tous ses écrits et qu'il a été nommé sous ce nom professeur à Strasbourg. Tout cela serait bien misérable, si ce n'était de nature à écarter les adeptes d'une science où tout est mis sans cesse en contestation...

M. Lecoq, dans son volumineux verbiage qu'il a intitulé : *Géographie botanique*, prétend à tort que mon *Ranunculus Lecoqii* ne diffère pas du *nemorosus* (1).

Je voudrais bien ne point voir injurier le *Sinapis Schkuriana*, que mes élèves distinguent tous à la simple vue sur le terrain.

Votre proposition sur le *Trifolium strictum* devrait être retournée, le *T. strictum* des *Flores* de France diffère certainement du *T. lævigatum* d'Algérie et de Corse. Grenier et Godron ont choisi ce dernier nom pour innover; mais l'innovation n'est pas heureuse, comme la plupart de celles de cet ouvrage qui me semble de plus en plus déplorable. Linné a décrit, sous le nom de *strictum*, le *T. parviflorum* Ehr.; mais il a cité en même temps des synonymes qui appartiennent au *strictum*; n'est-il pas plus simple de conserver ce nom de *T. strictum* W. et Kit., qui est aussi de Linné en partie, et de continuer à appeler l'autre *T. parviflorum* Ehr. La loi de priorité ne doit être appliquée qu'autant que le nom ancien n'entraîne aucune ambiguïté, et quand un nom plus moderne est généralement plus connu et n'offre aucune incertitude, on ne doit pas hésiter à le préférer à l'ancien. On va maintenant chercher dans la vieille *Flore* de Lamarck des synonymes oubliés de tout le monde, sans songer que presque tous ces noms étaient collectifs, comme son *Viola silvestris* qui réunissait tout ce qui n'était pas odorant.

Mes confrères m'entraîneraient loin, si je déposais ici tous mes griefs, laissons donc ces misères. *Paulo majora canamus.*

Il n'y a guère de *Flore*, quelque misérable qu'elle soit, qui n'admette un *Myriophyllum pectinatum* DC. Vous me rendriez un vrai service, si vous pouviez me procurer cette plante qui me tourmente depuis longtemps.

Vous avez été surpris du grand nombre de plantes Jordaniennes que je vous ai envoyées, et vous m'avez demandé où elles sont décrites. Je ne connais pas plus que vous les descriptions. M. Jordan m'en avait envoyé les graines avant de les publier, son travail ne sera sans doute mis en circulation que lorsqu'il l'aura terminé.

---

(1) Je crois comme Lamotte (*Prodr.*, p. 4), qui n'est point suspect ici, que le *R. nemorosus* DC. s'allonge au milieu des hautes herbes et devient le *R. Lecoqii* Jord., tandis qu'il s'accourcit et s'étale lorsqu'il est entraîné au fond des vallées sur les graviers, où l'on a cru y voir une espèce différente : *R. spretus* Jord. (L^t.)

15 mars 1868.

J'ai revu la plupart de vos plantes sur lesquelles un nouvel examen vous a fait revenir (1). C'est à vous qu'il appartient de décider les litiges. J'ai dû me tromper plus d'une fois; vous qui avez vu les êtres sur place, vous rectifierez mes déterminations défectueuses, et je serai le premier à en profiter. Je comprends que vous voudriez des solutions définitives; mais, dans l'état actuel des choses, personne n'en peut donner... Je voudrais donner un supplément à ma *Flore;* mais je suis bien décidé à ne parler que de ce que je connais bien, et, si je ne suis pas aidé par le *maître,* je préfère ne rien dire.

1er octobre 1866.

Je trouve un intérêt tout particulier aux plantes qui viennent de vous, parce qu'elles ont été étudiées par un observateur judicieux, dirigé par une saine logique, chose assez rare dans ce temps pour être appréciée (ceci est la simple expression de ma pensée et non un compliment). J'accepterai donc avec bonheur tout ce que vous voudrez m'envoyer. Je travaille les plantes étrangères par métier, les européennes par prédilection. J'étudierai de mon mieux les plantes que vous vous proposez de me soumettre; si je ne les connais pas, je vous exposerai mes doutes...

J'ai souvent vu mettre au jour de petites dissertations que j'ai reconnues être de mon fait sans que la source en fût indiquée; je n'ai pas réclamé, parce qu'on n'a pas le droit de réclamer ce qu'on a volontairement donné; qu'importe au reste la source d'une observation pourvu qu'elle soit conforme à la vérité? Tout autre aurait pu aussi bien la faire.

Je travaille en ce moment une monographie des *Sedum* du groupe *Telephium* que je cultive depuis dix ans. J'en distingue sans peine une vingtaine d'espèces; mais je ne connais pas, à beaucoup près, toutes celles de la France. Il fallait commencer, et c'est *ex vivo* que j'ai fait mes descriptions. D'autres iront plus loin. M. Jordan passera peut-être par là quelque jour, si toutefois il aboutit désormais à quelque chose; car il me paraît avoir trop entrepris ou être dépassé par l'abondance de ses matériaux. Je déplore sans cesse de n'avoir pas vu ses *Diagnoses* arriver à leur fin; car, malgré tout ce qu'on a pu dire, il y a là une source précieuse d'observations.

avril 1867.

Vos plantes à vérifier me sortent un peu de ma région habituelle; je vous rappellerai que je ne suis pas infaillible, mais je ferai de mon mieux et vous me jugerez sur mes bonnes intentions. Je suis bien persuadé que j'aurai rarement à contredire vos appréciations; car vos écrits prouvent que vous avez le génie de l'observation, et je suis bien convaincu que je pourrai plus d'une fois y trouver mon profit.

Je suis placé à une bien grande distance de notre grand maître Jordan; quand celui-là aura disparu, on lui rendra justice, et il comptera parmi les premiers observateurs de notre siècle. Ce que j'estime en lui, outre le talent, c'est son dévouement profond à la vérité, et sous ce rapport je puis être son égal.

J'ai encouru la disgrâce de l'ancienne école, parce que je n'ai pas voulu renoncer à ce qui m'a paru être la vérité. Mon livre a été proscrit et anathématisé, et j'éprouve aujourd'hui les effets de cette proscription ; cela ne changera rien à ma manière de voir, et je continuerai à plaider la bonne cause.

---

(1) Il parle de celles qu'il m'avait déjà nommées. (L^{t}.)

Je ne désespère pas de voir un esprit droit comme le vôtre se rendre aux idées de la vraie observation ; mais fussiez-vous de l'opinion contraire, je n'en serais pas moins disposé à vous tendre la main, du moment que je serais persuadé que vous croyez être dans le vrai. Je n'apporte aucun fanatisme dans mes convictions, seulement je ne puis estimer ceux qui mentent à leur conscience pour se ménager les faveurs de la science officielle. J'ai reçu votre portrait avec bien du plaisir, et je vous adresse en retour ma vieille effigie. Si votre vue n'est pas perçante, la loupe vous donnera la vraie ressemblance, c'est celle d'un vieux bonhomme qui date de 1803...

J'espère que vous voudrez bien un jour me faire part des plantes de l'Ardèche ; mais je ne serais pas hardi à demander, si je ne connaissais votre obligeance et votre dévouement élevé à la science.

19 octobre 1867.

Je n'ai pas avancé un mot sur vos plantes qui ne m'ait semblé vrai ; mais il n'est pas dans les conditions de l'humaine nature de ne se jamais tromper. Si j'ai pu vous mettre dans la bonne voie, vous êtes bien de force à y marcher en avant sans mon secours.

Je n'ai pas vu la *Flore des Alpes-Maritimes ;* mais on me l'a dépeinte comme empreinte d'un esprit de réduction qui ne me paraît pas juste. Je ne l'achèterai pas.

J'ai fait une apparition à Paris, au Congrès des botanistes, où l'on a arrêté des règles sur la synonymie et la nomenclature, qui me paraissent fort raisonnables. Les Allemands qui les ont combattues ne se regardent pas comme vaincus et continueront à suivre leur système ; mais il me semble que ce qui blesse le bon sens et la clarté de l'expression ne peut prévaloir bien longtemps ; on ne me persuadera jamais qu'il est convenable d'écrire *Gagea lutea* Lin., sous prétexte que Linné avait un *Ornithogalum luteum* qui renfermait à peu près tout le genre actuel, ou d'écrire *Helianthemum guttatum* L., parce qu'il y avait un *Cistus guttatus* L. C'est fausser toutes les notions historiques et les commençants rencontrent assez de difficultés sans leur infliger encore celles de la nomenclature. Le plus beau modèle d'exposition synonymique qu'on puisse suivre est le *Systema* de DC. On doit y regarder à deux fois avant de s'en écarter ; si par exemple il a fait passer *Ranunculus philonotis* avant *R. sardous* Crantz plus ancien, c'est qu'il savait que ce dernier nom consacrait une erreur, puisque Crantz établissait son espèce sur l'*Herba sardoa* de Pline, qui est une Ombellifère. Avant de contredire les grands maîtres, il faudrait avoir leur science.

GRENIER, un des auteurs de la *Flore de France.*

5 novembre 1855.

Anagallis verticillata All. (1) Barcelonnette. Bertoloni, qui a vu la plante d'Allioni dans son herbier, et souvent vivante, pense que ce n'est qu'une variété de l'*Anagallis cærulea*. A l'occasion je me recommande à vous pour cette plante que je ne possédais pas.

---

(1) Cette plante, trouvée à Nice par Balbis à qui Allioni en attribue la découverte, a été considérée longtemps comme une espèce incertaine, quoique rapportée plus généra-

Votre *Scleranthus* que j'ai publié il y a deux ans comme étant le *S. polycarpos* de Linné, nom incertain a été publié en Allemagne, il y a trois ans, sous le nom de *S. uncinatus* Schur : j'ai écrit et envoyé la plante en Angleterre pour la comparer avec celle de l'herbier de Linné.

Votre *Cirsium rivulari-palustre* est bien une des formes que j'ai déjà publiées dans les *Annales sc. nat.*, et j'ai regret de vous avoir ainsi dépossédé à l'avance.

Votre *Cirsium monspessulano-palustre* est bien cela; mais la plante a été publiée en 1853 par Philippe et de Jouffroy, et c'est encore bien le cas de redire avec vous que vous avez du guignon.

Vous trouverez en abondance à Merdanson, près des Eaux-Bonnes, le rare *Aster pyrenæus*. Voici sa station exacte (1) : Merdanson à gauche, en montant au col de Louvie, commune de Beost. Notre *Flore* est imprimée, il ne reste plus que la table synonymique à donner.

mars 1867.

Je regrette que mon collaborateur ne se soit pas imposé aussi strictement que moi l'obligation de signaler la personne qui a découvert la première une plante en France ; c'est un oubli très regrettable, à mon avis, et que j'ai fait quelquefois réparer, lorsque je m'en suis aperçu.

Salix incano-caprea de Mende. Vous avez raison de regarder ce *Salix* comme un hybride des *caprea* et *incana*. Maintenant je ne sais si c'est *incano-caprea* ou *capreo-incana;* mais les parents ne me semblent pas douteux. La plante de Villars, dont j'ai vu dans l'herbier Pourret un exemplaire récolté par Chaix et envoyé par Villars ; la plante de Villars, dont je possède une feuille, est identique à celle que vous m'avez envoyée et que j'avais reçue autrefois de M. Boivin. Ce qui peut tromper, c'est la note de notre *Flore* où je dis que Villars regarde sa plante comme un hybride de *S. viminalis* et *caprea*. Ma phrase est ambiguë en ce sens que j'aurais dû dire que le *S. viminalis* Vill. n'est que le *S. incana* Schrank, ainsi que je l'ai dit à la page 128, dans la synonymie du *S. incana ;* votre opinion est donc la même que celle de Villars et la mienne, et tout est ainsi pour le mieux...

Je possède d'Esquierry deux *Thalictrum*, l'un sans stolons qui est notre *T. nutans*, votre *T. Grenieri*, l'autre à racines longuement stolonifères qui est le *T. collinum* Wallr. Dans les hybrides c'est le plus souvent au père (2),

---

lement à l'*A. cærulea* de Lamarck à feuilles verticillées. Cela n'est nullement douteux aujourd'hui pour moi ; car je l'ai rencontrée dans un herbier comme originaire de Nice, avec une étiquette de la main de Balbis, qui dit avec raison de sa plante : « Credo varietatem *Anagall. cæruleæ* ». (Lᵗ.)

(1) Lisez : *Station inexacte ;* car un botaniste m'a appris récemment que le fin montagnard Gaston Saccaze s'est vanté d'avoir donné à Grenier une fausse indication, de peur qu'on ne détruisît sa plante. Cette ruse a induit en erreur jusqu'à sa mort l'éminent floriste dont le livre continue, par ce faux renseignement, à tromper tous les lecteurs. (Lᵗ.)

(2) Ce qui a pu, en cela, faire varier les botanistes, c'est qu'ils ont souvent établi leur opinion sur un trop petit nombre de faits. On sait que M. Bornet a constaté, par des hybridations artificielles très nombreuses qu'il n'existe point à cet égard de règle invariable ; car A. hybridé par B. ressemble souvent complètement à B., et B. hybridé par A. ressemble presque aussi souvent et aussi complètement à A. (Lᵗ.)

que l'hybride ressemble le plus ; ainsi M. Gay dans les Pyrénées prend une tête de *Cirsium glabrum* DC., il en naît un hybride qui ressemble excessivement au *C. monspessulanum*, j'ai constaté le même fait dans les *Carduus*, *Cirsium*, *Narcissus*, etc.

Dianthus virgineus Godr., *D. Godronianus* Jord. Oui! c'est bien notre plante ; M. Gay dit avec raison que ce n'est que le *Dianthus longicaulis* Tenore.

Votre *Geranium purpureum* Vill. de Montpellier me paraît aussi bien le *G. mediterraneum* Jord. Au reste, j'ai une peine extrême à distinguer les espèces établies par M. Jordan dans ce petit groupe. Je les ai cultivées et n'ai pu m'en rendre un compte exact. Je n'y vois que des *à peu près*.

Rosa agrestis Savi est synonyme de *R. sepium* Thuill. Au reste Savi, en décrivant son *R. agrestis*, ne paraît pas avoir connu le *R. sepium* de Thuillier, ce qui milite encore pour la réunion des deux espèces en une seule.

M. Boreau dit que notre *Pastinaca urens* n'est pas celui de Requien ; c'est fort, car c'est Requien lui-même qui m'a fait récolter à Avignon les exemplaires qui ont servi à faire notre description. Maintenant notre *P. urens* est-il synonyme de *P. opaca* Koch ? je n'en sais rien....

Je ne publierai des *Hieracium* dans mon Supplément qu'à mon corps défendant. Il y en a déjà tant....

Vous me parlez des *Geranium modestum*, *minutiflorum*, *Lebelii*, etc. J'ai cultivé ces plantes et je n'ai pas pu les distinguer, si bien que lorsque je venais à mêler les exemplaires vivants, il m'était impossible de les étiqueter ensuite....

Le *Rosa Jundzilliana* à fruits ovoïdes et le *Rosa nitida* à fruits globuleux ne diffèrent que par ce caractère souvent insuffisant pour fonder une espèce : je vous félicite d'avoir cherché à élucider cette question sur le vif.

Vous devez être en pleine sécurité sur votre *Dianthus benearnensis ;* car, même avant la lecture de votre article, j'avais déjà écrit à mon ami Godron pour lui dire que, d'après des matériaux nouveaux, il me semblait que ce que nous avions dit sur ce groupe de *Dianthus* ne me paraissait pas exact. Je suis enchanté que vous ayez tiré au clair cette question sur les lieux et sur le vif ; il me semble donc que l'indulgence que vous réclamez sera tout simplement de la justice.

Pour l'*Antirrhinum Huetii* que vous m'avez envoyé et que j'ai vu autrefois dans les Pyrénées, je suis de votre avis et je crois qu'il faut le laisser réuni à l'*A. majus* L.

Je n'ai pu trouver aucune différence entre les *Scleranthus annuus* et *biennis* Reut.; cela prouve que la plante vit deux ans et qu'elle peut fructifier dès la première année.

Inutile de vous dire que j'ai trouvé votre article sur le *Sempervivum Boutignyano-arachnoideum* très bien et que je vous en fais compliment.

Vous me dites que l'*Iberis Bubanii* Deville est pour vous la même plante que l'*I. Gastonis* Lacroix ; cette affirmation me touche vivement ; car ne connaissant pas la plante de M. Lacroix, je m'en fais une idée exacte d'après votre affirmation. Ce n'est pas tout, M. Deville m'a envoyé sa plante et j'ai constaté qu'elle est pour moi identique à notre *I. Bernardiana* qui a déjà pour synonyme *I. Benthamiana* Boiss. Il résulte de là que les deux noms précédents, puis celui d'*I. Gastonis* et d'*I. Bubanii*, désigneraient tous une seule et même plante et que notre nom aurait la priorité. Je vous demanderai (s. v. p.) communication de votre *I. Gastonis* authentique.

Je suis, comme vous, resté étranger à la flore morphologique qu'on voudrait tenter à Paris. Je crois que les éléments sont insuffisants, qne ce travail est prématuré ; mais ce serait toujours un service rendu, parce que cela servirait de point de départ. En attendant, nous n'avons pas mieux à faire que d'étudier les espèces comme la nature nous les offre, c'est-à-dire ni confondre, ni pulvériser.

25 mars 1867.

Pour moi je médite de donner un Supplément à la *Flore de France*, où j'appliquerai avec conscience, et j'espère aussi avec profit pour la science, les principes que vous me recommandez et qui sont les miens. Donc, plus il se fait de travaux comme ceux de M. Déséglise, de M. Jordan, de M. Boreau, plus ma besogne sera précise ; mais plus elle sera difficile à réaliser.

Je ne distingue pas le *Viola Bubanii* Timbal du *V. sudetica*, dont il n'est qu'une forme grêle.

Je ne sais pas distinguer l'*Hieracium rupicolum* Fries *Exsicc.* de son *H. pallidum*, c'est aussi mon *H. Gougetianum*....

Vérification faite sur des exemplaires venant de Godron pour *Phelipæa albiflora*, je n'ai trouvé aucune différence réelle entre *P. albiflora* et *P. ramosa*, tout au plus pourrait-on en faire une variété *albiflora*.

14 janvier 1868.

Je reviens au *Dianthus graniticus* Jord. de Saint-Geniès, que j'avais pris d'abord pour le *D. brachyanthus* Boiss. Je viens de relire l'article du *D. brachyanthus* dans Boissier ; il me fait l'effet d'un épais brouillard, qui ne fait que me rendre les choses un peu plus obscures ; c'est une salade remuée et fatiguée à fond, se composant de toutes les espèces voisines et même éloignées. Je suis donc revenu aux exemplaires que j'ai à deux reprises reçus de Boissier, en les comparant à vos exemplaires de Saint-Geniès. J'ai reconnu que votre plante, comme vous le dites, a plus de rapport avec le *D. graniticus ;* mais il me semble qu'elle peut bien être la var. *ruscinonensis* de Boissier. Reste alors à voir si cette variété ne serait pas mieux placée en la rattachant au *D. graniticus ;* c'est mon opinion. J'ai aussi comparé votre plante au *D. graniticus* que je tiens de Jordan et elle s'est trouvée parfaitement identique à l'exemplaire que Jordan m'a envoyé provenant de Saint-Pons-la-Coste. Donc vous avez parfaitement raison de rapporter votre plante au *D. graniticus* Jord., et c'est une rectification que j'opère dans mon herbier (1).

25 octobre 1868.

Je vous remercie beaucoup des renseignements que vous me donnez sur certaines plantes faussement indiquées ou à indigénat douteux pour Montpellier. J'ai donc biffé des localités de notre Flore la station de Montpellier pour les plantes suivantes : *Anemone fulgens*, *Nigella sativa*, *Matthiola tristis*, *Cistus*

---

(1) Boreau prit aussi, comme Grenier, mon *Dianthus* de Saint-Geniès pour le *D. graniticus*. M. Jordan, en séparant son *Dianthus graniticus* du *D. hirtus* Vill., indique sa plante sur le granit, celle de Villars sur le calcaire. La mienne croît en plein calcaire et dans les carrières de pierre où s'approvisionnent les villages voisins. Les caractères indiqués dans ce groupe étant très peu tranchés, il serait plus juste peut-être de faire du *D. graniticus* un synonyme du *D. hirtus* Vill., comme Pouzolz qui était bien placé pour étudier ces deux formes vivantes. (L^{t}.)

Pouzolzii, *Helianthemum Tuberaria*, *Trifolium diffusum*, *T. Savianum*, *Cracca disperma*, *Medicago laciniata*, *Hieracium fragile*, *Bisserula Pelecinus*, *Daucus maximus*, *Ophrys fusca*, qui n'est, comme vous le dites, que l'*O. atrata*, etc.

Je n'ai rien de nouveau à vous dire sur votre *Thalictrum Grenieri*. Je ne vois pas d'inconvénient à adopter le nom que vous lui avez imposé. Merci pour vos explications sur les *Hieracium Jaubertianum* et *Hieracium Planchonianum* de la collection Billot ; les deux plantes recueillies par Diomède Tueskiewicz sont du *H. Planchonianum*, synonyme de *H. bifidum* W. K.

Comme vous, j'adopte l'ensemble des vues de Fries sur l'espèce, qui font à l'analyse et à la synthèse leurs parts légitimes ; mais je crois aussi comme vous que Fries s'est fait une idée très incomplète des *Hieracium* pyrénéens et surtout des *Lanigera*. J'espère que vous nous donnerez un jour la monographie des *Hieracium* des Pyrénées et du Languedoc. Je crois que le nombre des espèces pyrénéennes est peu nombreux et qu'elles varient beaucoup. Ne redites pas ma pensée à M. Jordan, j'aurais peur d'être excommunié.

14 avril 1874.

J'avoue que je trouve comme vous que le *Daucus maritimus* est une espèce très légère et qui ressemble à bon nombre d'espèces de moderne fabrication. Je n'oserais pas critiquer un botaniste qui n'en ferait qu'une variété ou forme du *Daucus Carota*.

C'est d'après l'indication de Godron que j'ai mentionné à Montpellier le *Chenopodium ficifolium* Sm. Je dois ajouter qu'il m'en a donné de très beaux exemplaires et que je lis sur les étiquettes : « Montpellier, assez commun ». Le fait me semble donc parfaitement établi (1).

Dans une lettre du 22 octobre 1869, Grenier m'écrivit :

« J'ai noté, d'après vous, que le *Chenopodium ficifolium* Godr. des environs de Montpellier, n'est que le *C. opulifolium* Schrad. et que l'*Euphorbia pilosa* indiqué dans l'Hérault par notre Flore n'est que l'*E. pubescens.* »

Duval-Jouve, alors inspecteur d'Académie à Strasbourg.

17 avril 1863.

Tout ce qui vous paraîtra digne d'attention, dans l'Hérault, sur les Joncées, les Cypéracées, les Graminées, me transportera au troisième ciel....

Je ne puis admettre avec M. Jordan l'immutabilité absolue de l'espèce ; mais je ne puis non plus me jeter dans l'extrême opposé, la variété indéfinie et indéterminée, qui serait la négation même de l'idée d'espèce ; vous voyez combien je partage vos idées.... Oh ! comme vous avez raison sur les *Glyceria* et les *Agropyrum;* on ne peut pas se servir de ce qui a été fait jusqu'ici et je suis heureux, bien heureux, de me rencontrer avec vous. Ce que vous m'apprenez sur l'identité des *Agrostis pyrenæa* Timbal et *A. Schleicheri* Jord. me fait un plaisir infini ; je ne les distinguais que sur l'aspect général. En définitive, il y a identité, sauf la couleur qui dans les *Agrostis* est insignifiante....

---

(1) Ces deux plantes que j'ai reçues de Godron ne m'ont laissé aucun doute, et Grenier me paraît s'être laissé entraîner pour les *Chenopodium* surtout par l'opinion de son collaborateur. Certaines formes du *Chenopodium opulifolium* se rapprochent un peu chez nous du *C. ficifolium ;* mais celui-ci a les feuilles trois fois aussi longues que larges, le lobe terminal très allongé et d'une largeur presque uniforme, à sommet obtus, brusquement arrondi, les inférieures trilobées-hastées, les graines presque une fois plus petites, opaques et finement tuberculeuses, jamais luisantes. (L^{t}.)

Tout ce que vous me dites sur les *Bromus* de l'herbier attribué à Magnol est pour moi un trésor précieux, ah ! si nous pouvions toujours étudier les vieux herbiers !....

Je serais bien heureux de recevoir vos observations sur mes plantes ; nous ne pouvons que gagner beaucoup à comparer les types venant de localités si éloignées. Je me perds dans les *Glyceria*, sauf les *G. distans* et *maritima*, et vos formes sont venues ajouter à mes indécisions....

Si dans la nomenclature le *sub* vous répugne (*Nardurus tenuiculus* sub *Triticum*), je vous dirai qu'il est admis à Paris maintenant et adopté en Belgique par la Société botanique ; mais il n'est pas obligatoire et n'a pour lui que la franchise de vouloir maintenir les droits des prédécesseurs....

Mais les *Agropyrum*, j'en ai dévoré toute la journée ! C'est le digne pendant des *Glyceria*. Tout y est à faire ; rien n'y est observé et tout y est diagnosé sur un échantillon extrême, et voilà tout, et aussi bien chez les Allemands que chez les Italiens. Je crois bien reconnaître : *Agropyrum junceum*, *A. scirpeum*, *A. glaucum* et *Pouzolzii*, *A. repens*, *A. campestre*, *A. caninum*.

Je connais mal ou pas du tout *A. acutum* (1), *A. pungens*, *A. pycnanthum*. L'*A. scirpeum* à feuilles pauciformes, rapporté de Berres et cultivé à Strasbourg, depuis dix ans seulement, y est devenu à larges feuilles, tout semblable à un autre cultivé depuis trente-deux ans !! Il y a à revoir tout cela ou à s'en tenir au vague qui y règne. M. Godron est venu voir mes *Agropyrum* et les a nommés, mais....???

Oh ! combien vous avez raison de ne rien voir de solide et de clair dans la distinction des *Aira multiculmis* et *aggregata;* puisse ma note de dix-sept pages du *Bulletin* vous satisfaire, quand vous la lirez.

Je n'ai jamais pu deviner ou soupçonner en quoi diffère l'*Avena sesquitertia* de l'*A. pubescens*, ni surtout l'*A. australis* de l'*A. bromoides;* il n'y a pas deux touffes d'*A. bromoides* qui se ressemblent....

J'ai étudié les divisions du *Bromus maximus* par M. Jordan et il m'a été impossible, avec la meilleure foi, d'arriver à un autre résultat que la conservation du type simple *B. maximus*. Une plante ubiquiste varie ; ce serait un miracle, si elle ne le faisait pas. Je ne dis point ce qui précède pour dénigrer les travaux de M. Jordan ; j'en fais, au contraire, le plus grand cas, et ils m'ont beaucoup servi et bien appris à mieux regarder. M. Jordan a mis son talent d'observation au service d'une idée préconçue : « l'invariabilité des types », il est conséquent avec lui-même ; mais je ne le crois pas dans le vrai....

Parlons des genres : je suis très partisan des genres vastes, ils groupent mieux et sont plus clairs que les genres réduits qui n'indiquent pas les rapports. Je ne sépare point *Dactylis* et *Æluropus*, ni *Diplachne* de *Molinia*, ni *Serrafalcus* de *Bromus*, etc. La grande division de Godron, pages 433 et 594 : *Épillets non insérés dans les excavations du rachis* et § 2, *Épillets insérés*, etc., est sans valeur, il y a mieux que cela (voyez *Scleropoa*)....

---

(1) Le *Triticum acutum* DC. n'étant point à Strasbourg, M. Duval ne put l'étudier vivant que plus tard à Montpellier. Il prit pour tel, chez nous, une forme différente, selon moi, de celle de De Candolle, dont il demanda communication à M. Alphonse DC. La plante authentique de Genève me donna raison ; M. Duval en convint, en ajoutant que De Candolle avait mal connu sa propre espèce. Il crut reconnaître plus tard avec raison, dans sa plante que j'avais nommée *Triticum Duvalii*, un hybride du *T. junceum* et du *T. pycnanthum* Godr., qui n'est que la grande forme du *T. acutum* Godr. (L^t.)

Avant de faire imprimer mes *Variations parallèles des types congénères*, j'ai voulu les communiquer à quelques amis ; vous me direz, s'il vous plaît, votre avis auquel je tiens beaucoup. L'idée est qu'il y a beaucoup d'espèces indécises, parce qu'elles n'en sont pas et qu'elles ne le paraissent que sur des sujets extrêmes.

Je répète ici que je partage entièrement, absolument, votre manière de voir sur les *Melica* à grandes et à petites formes, etc.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

LETTRE DE **M. Éd. BLANC** A M. MALINVAUD.

Monsieur et cher collègue,

Je profite de mon récent passage dans la vallée du Tahla pour vous envoyer par la poste deux paquets contenant des fruits de l'*Acacia tortilis*, vulgairement appelé Gommier, bien qu'il ne produise pas de gomme ou presque pas.

La forêt de Gommiers du Bled-Tahla constitue l'une des curiosités botaniques du sud de la Tunisie. Un assez grand nombre de voyageurs l'ont déjà visitée et en ont parlé, notamment M. Doûmet-Adanson. La particularité la plus singulière consiste dans la localisation de cette espèce, dont l'habitat principal est beaucoup plus équatorial. M. Duveyrier, en 1861, signalait, comme un fait remarquable, la présence, aux environs de Ghadamès, de quelques pieds plus ou moins rabougris et buissonnants de cette essence, que l'on considère comme étant là à l'extrême limite de son aire d'habitation. Aussi l'étonnement des botanistes fut assez grand en constatant plus tard que beaucoup plus au nord, dans le Bled-Tahla, il en existe toute une forêt, si l'on peut appeler de ce nom un terrain où les arbres sont éloignés les uns des autres de 100 mètres en moyenne.

La vallée du Tahla, qui tire son nom de l'arbre lui-même (Tahla est le nom arabe du Gommier), s'étend de l'est à l'ouest, sur une longueur de 35 kilomètres et sur une largeur de 10 kilomètres, entre deux chaînes de montagnes, dont l'une porte les noms de djebel Bou-Bellel, de djebel Bou-Hedma, djebel Mech et djebel Mezzouna, et l'autre les noms de djebel Chercherah et djebel Ben-Kraieur. Du côté de l'est, elle est ouverte jusqu'à la mer, ou plutôt jusqu'à la dépression de la sebkha En-Nouaïl, et du côté de l'ouest, elle est barrée par une chaîne transversale de faible hauteur qui, sur la carte de l'État-major, se trouve à la longitude du djebel

Lamamir, et qui ne marque pas la véritable naissance de la vallée, car elle donne passage au lit d'un oued, d'ailleurs à sec, dont la source est beaucoup plus à l'ouest, près du bir Saad. Mais ces collines transversales marquent la fin de la forêt de Gommiers.

Sur une carte, que je vous adresse également par la poste, à titre de renseignement, j'ai marqué d'une teinte verte l'emplacement de ces Gommiers. Dans les parties les plus foncées, les arbres sont à une distance moyenne de 50 mètres, ce qui en suppose environ 4 par hectare. Dans la partie plus claire, ils sont à une distance de 100 mètres ou même davantage; en moyenne il y en a un par hectare.

Leur tronc, généralement bifurqué ou trifurqué à 1 mètre du sol, mesure au maximum $0^m,50$ de diamètre au-dessous de la fourche. Généralement il n'a que $0^m,30$ à $0^m,40$. Les branches principales sont dressées jusqu'à une hauteur de 6 à 8 mètres; au-dessus, leurs ramifications s'étalent de manière que l'arbre a une hauteur totale de 12 à 15 mètres au maximum. Cette hauteur est très facile à apprécier, attendu que l'arbre adulte a une cime tabulaire, toutes les branches latérales s'élevant jusqu'à un certain niveau et s'arrêtant, de sorte que la ramure de l'arbre semble avoir été coupée par un plan horizontal. C'est ce que l'on observe dans l'*Abies pectinata* quand il est très vieux.

La section du tronc des Gommiers présente un très grand nombre de couches d'accroissement sur un petit diamètre. Des arbres n'ayant pas plus de $0^m,40$ de diamètre comptaient à leur base 120 à 130 couches et même davantage. Il faudrait donc en conclure, si l'on admettait qu'il se forme une seule zone de bois tous les ans, que l'accroissement est extrêmement lent. Il est probable qu'il se forme chaque année plusieurs couches de bois, quoique la très faible surface foliacée autorise à présumer une croissance très lente dans le corps ligneux.

Les feuilles en effet sont non seulement peu nombreuses, elles sont aussi pourvues d'un limbe extrêmement petit. La partie qui paraît y prendre un développement excessif aux dépens des autres consiste en une paire d'énormes stipules soudées à leur base, de couleur blanche, de consistance épineuse et dépourvues de chlorophylle.

Parmi ces Gommiers, il y en a fort peu de jeunes, et cette cause tient en partie au pâturage des bestiaux qui détruisent les jeunes semis, en partie à la rareté des graines fertiles. En effet, non seulement les Gommiers portent un nombre de fruits assez restreint, mais, en outre, leurs graines sont presque toutes attaquées par un coléoptère du genre *Bruchus*. Cette altération est si générale, que M. Edmond Bonnet m'a dit n'avoir pas pu trouver, dans tout le Bled-Tahla, une graine non attaquée et susceptible de germer. C'est cette circonstance qui m'a poussé à recueillir les fruits que je vous ai adressés. En cette saison, les fruits ne sont pas mûrs, et j'espère que les larves des *Bruchus* n'auront pas encore détérioré les graines. Je les ai recueillis le 29 décembre, et j'ai eu soin de choisir les fruits les plus avancés, et même uniquement des fruits exceptionnellement avancés. Les gousses auront peut-être été détachées les unes des autres dans le transport : généralement elles sont réunies six par six. Ce nombre est parfois diminué, très souvent il se réduit à deux, rarement à une seule gousse.

Les Gommiers, en Tunisie, ne s'étendent guère au dehors du Bled-Tahla. Hors de cette vallée, j'en ai constaté, du côté du sud, un pied sur le versant méridional du djebel Ben-Kraieur, à mi-distance entre El-Hafey et Enchir-Sidi-Mansour, quelques pieds rabougris et de petite taille dans le fond du ravin qui d'El-Hafey descend vers Mehamla, et enfin un exemplaire isolé et très petit (dont M. Letourneux a cueilli un échantillon) au pied de la chaîne du djebel Cherb, à l'entrée nord du col qui porte le nom de Khanget El-Oussif (col du Nègre) à 10 kilomètres au sud de Mehamla.

Du côté de l'ouest, l'espèce est représentée hors du Bled-Tahla par huit arbres isolés et assez éloignés les uns des autres, dans la haute partie de la même vallée qui est à l'ouest du djebel Lamamir.

Du côté de l'est, quelques Gommiers clairsemés se trouvent dans le Bled-Mezzouna, au nord de la sebkha En-Nouaïl.

Du côté du nord, on en trouve quelques pieds assez rabougris dans les ravins du djebel Mech et du djebel Bou-Hedma, même sur le versant nord de ces montagnes.

L'exemplaire le plus septentrional que j'aie vu est tout à fait isolé ; il se trouve beaucoup plus au nord, à 2 kilomètres à l'ouest du point appelé Biar-el-Arneb (les puits des Lièvres), sur la route de Kairouan à El-Djem, au sud de la sebkha Sidi-el-Hani.

Au sud-ouest, quelques Gommiers isolés et d'une belle végétation se trouvent dans la gorge d'El-Aïeïcha, notamment près du puits de Bir-Zemmour, entre le djebel Zemmour et le djebel Charcharah.

En dehors de ces limites, je crois qu'il n'existe en Tunisie aucun Gommier, ou du moins je n'en ai vu aucun, bien que j'aie parcouru presque tout le sud. L'occupation de Douirât qui aura lieu prochainement, et qui permettra l'exploration de toute une région montagneuse aujourd'hui inabordable, aura peut-être pour conséquence la découverte de nouveaux massifs de Gommiers dans les vallées qui se trouvent entre Douirât et Ghadamès. Je compte visiter cette contrée l'année prochaine.

La gomme de ces arbres n'est pas exploitée, ni même recueillie par les Arabes. Elle n'est d'ailleurs pas exploitable. Elle ne se produit qu'en quantité infime, et il y en a de deux sortes : l'une exsude du tronc sous forme de gouttelettes translucides, d'un rouge foncé, d'une saveur brûlante et aromatique; l'autre coule, en beaucoup plus grosses masses, de certaines blessures du tronc; elle est jaune, sans odeur et d'une saveur assez fade; elle ressemble à la gomme de nos arbres fruitiers.

La plupart de ces renseignements ne doivent d'ailleurs pas être nouveaux pour vous.

Je compte quitter Gafsa très prochainement pour me rendre au Souf, et reprendre la suite de mes recherches de l'année dernière. Je vous ferai part des observations dignes d'intérêt que je pourrai faire.

Agréez, etc.

M. Cosson, à l'occasion de la lettre de M. Blanc, présente les observations suivantes :

NOTE SUR L'*ACACIA* GOMMIFÈRE DE TUNISIE, par **M. E. COSSON**.

A part l'indication de la localité de la Tunisie la plus septentrionale où M. Éd. Blanc aurait observé l'*Acacia tortilis*, vers le 35^e degré, près de Biar-mta-el-Arneb, au sud-ouest de la partie moyenne de la Sebkha El-Hani, sur la route de Kerouan à El-Djem, sa lettre n'ajoute que bien peu aux renseignements fournis par les explorations antérieures. — La première mention de l'existence d'un *Acacia* gommifère en Tunisie est due à E. Pellissier (1), et lorsque M. Doûmet-Adanson demanda, en 1874, à l'Académie des sciences des instructions pour une mission en Tunisie, dont il était chargé par le Ministère de l'Instruction publique, j'ai, comme rapporteur (*Compt. rend. Acad. Sc.*, séance du 26 juin), appelé spécialement son attention sur l'intérêt qu'auraient pour la science l'exploration du territoire occupé par l'*Acacia* et la récolte d'échantillons permettant d'en déterminer l'espèce avec une exactitude rigoureuse. M. Doûmet n'hésita pas à faire le voyage, qui alors n'était pas sans danger, de Sfax à Gafsa et à consacrer plusieurs jours (du 24 au 28 mars) à l'exploration de la plaine, où existe le bois d'*Acacia* gommifère et qui tire son nom de Bled-Tahla (pays du Gommier) de celui de l'arbre lui-même (les Arabes désignent tous les *Acacia* gommifères sous le nom de Tahla). Il recueillit non seulement de beaux échantillons portant de jeunes fruits, mais aussi des fruits de l'année précédente ramassés au pied des arbres; et, peu de temps après son retour en France, par la comparaison de ses échantillons avec ceux de l'herbier du Muséum et de mon herbier général, il reconnut que l'*Acacia* de Tunisie doit être rapporté à l'*Acacia tortilis* Hayne (1), détermination dont j'ai vérifié avec lui l'exactitude.

---

(1) « Il existe dans la gorge de Bou-Heudma une source d'asphalte. — A la droite de cette rivière, règne une forêt de Gommiers qui s'étend à plus de 30 kilomètres vers l'ouest. Les arbres, dont plusieurs sont d'une grosseur remarquable, sont bien le *Mimosa gummifera* qui produit la gomme arabique. Cette forêt, dont l'existence était ignorée du gouvernement tunisien avant que je la lui eusse fait connaître, n'est pas exploitée; seulement les Arabes qui y passent par hasard y prennent un peu de gomme, qu'ils vendent dans les villes pour la fabrication de l'encre. Cette gomme, dont j'ai envoyé des échantillons à Marseille, a été reconnue, par le commerce de cette ville, d'aussi bonne qualité que celle du Sénégal. On trouve, vers la partie occidentale de la forêt, les ruines d'un vaste château sarrasin élevé sur des bases romaines. Les Arabes l'appellent *Thala*, ce qui est aussi le nom du Gommier dans leur langue.... Plusieurs sources arrosent la forêt de Thala, mais l'eau n'en est pas fort bonne.... Le sol de la forêt, et en général celui de toute la vallée, est couvert d'une végétation herbacée assez drue. Cette contrée déserte serait susceptible d'une bonne exploitation agricole, outre celle de la forêt. » (E. Pellissier *Description de la Régence de Tunis* [1853], pp. 137-138.)

Depuis l'exploration du Bled-Tahla par M. Doûmet, en 1874, le bois d'*Acacia* n'a été visité que par un bien petit nombre de personnes qui en aient rapporté des échantillons (2), et je n'ai à citer que le D^r Granier (1883), MM. Doûmet et Bonnet (1884), M. A. Letourneux (1886) et M. Éd. Blanc (en 1886, avec M. Letourneux, et ensuite seul).

La lettre de M. Blanc, comme je l'ai dit plus haut, n'offre guère d'intérêt qu'au point de vue des limites extrêmes de l'aire occupée en Tunisie par l'*Acacia tortilis*, M. Doûmet dans diverses publications (3) ayant déjà indiqué la position et l'étendue du centre principal de l'aire de cette espèce, le degré de rapprochement ou d'éloignement des sujets, les dimensions que peuvent acquérir leur tronc, la forme souvent tabulaire de leur cime et les causes de dépeuplement (1).

---

(1) Voici la synonymie de l'espèce telle que j'ai pu l'établir avec les documents à ma disposition :

Acacia tortilis Hayne *Arzneigewüchse* IX, t. 31 sec. Schweinf.; Nees *Pl. off.* t. 335 sec. Benth.; Schweinf. in *Linnæa* XXXV [1867], 327; Benth. *Rev. Mimos.* in *Trans. Linn. Soc.* XXX, 106; Oliver *Fl. Trop.* II, 352; Boiss. *Or.* II, 636. — ? *Mimosa tortilis* Forsk. *Æg.-Arab.* 176. — *Acacia Seyal* DC. *Prodr.* II, 460 ex parte non Delile. — *A. fasciculata* Guill. et Perr. in Guill. Perr. et A. Rich. *Senegamb.* I, 252 non R. Br. nec Kth; Benth. in Hook. *Lond. Journ. Bot.* I [1842], 502. — *A. Raddiana* Savi! in *Archiv. bot.* I, 373 sec. Walp. *Repert.* I [1842], 924. — *A. Perrottetii* Steud. *Nom. bot.* ed. 2 [1840], 7. — Exsiccata : Sieber *Æg.* (Syene) sub *A. Seyal*, Schweinf. 44 et 119, Ltx e Nubia inferiore 257.

(2) L'*Acacia tortilis* n'est jusqu'à présent représenté dans mon herbier tunisien que par des échantillons en fruits, et je ne saurais trop recommander aux explorateurs de recueillir des rameaux fleuris et de mettre dans l'alcool des groupes de fleurs et de boutons, ces matériaux étant indispensables pour faire figurer l'espèce d'après des spécimens exclusivement tunisiens. L'époque de la floraison est, au Sénégal, d'après Guillemin et Perrottet, de novembre à mars, mais le mois de mars en est très probablement la limite extrême, car les échantillons recueillis en Tunisie, vers la fin de ce mois, par MM. Doûmet-Adanson et A. Letourneux, étaient déjà complètement défleuris et portaient de jeunes fruits. Il est, du reste, probable que la date de la floraison varie suivant la sécheresse ou l'humidité de l'hiver et que souvent sa durée doit être éphémère.

(3) Publications de M. Doûmet-Adanson sur l'*Acacia* gommifère de Tunisie :

Les Gommiers de la Régence de Tunis (Article publié dans le *Messager du Midi*, numéro du 17 juillet 1874).

Note sur l'Acacia gommifère de la Tunisie (Publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 23 novembre 1874, pp. 1175-1178).

Rapport sur une mission scientifique en Tunisie (Extrait des *Archives des missions scientifiques et littéraires*, sér. 3, IV, pp. 14-16 du tirage à part [1878]).

Le Bled-Tahla n'est pas à vrai dire une vallée, mais bien plutôt une plaine circonscrite au nord, au sud et à l'ouest par les reliefs montagneux indiqués par M. Éd. Blanc et largement ouverte à l'est vers la Sebkha Naïl. Ce district du sud de la Tunisie, à sol sablonneux et argilo-calcaire gypseux, caillouteux, est situé à l'ouest de la Sebkha Naïl, à l'est de Gafsa, et au pied et dans les ravins de la base des Djebel Bou-Hedma et Eddedj ; l'*Acacia tortilis* y forme un bois composé d'individus plus ou moins clairsemés et d'une étendue d'environ 34 kilomètres de longueur sur 10 à 12 de largeur. L'*Acacia* a été scientifiquement constaté à plusieurs autres localités, les unes au nord du Bled-Tahla, telles que l'Oued Leben (Doûmet et Bonnet), la plaine de Madjoura (Doûmet et Bonnet) (1), d'autres au sud de ce district telles que les plaines de Cegui et de Mahamla (Doûmet et Bonnet, Letourneux), le Khanget Oum-el-Oguel, un des défilés de la partie orientale de la chaîne du Djebel Cherb (Letourneux). — L'espèce, entre la station la plus septentrionale où elle a été indiquée par M. Éd. Blanc (Biar-mta-el-Arneb), vers le 35° 30′, et sa station la plus méridionale (Khanget Oum-el-Oguel), vers le 34° 12′, est représentée, soit par des groupes, soit par des pieds complètement isolés, sur une longueur du nord au sud d'environ 150 kilomètres.

---

(1) « Dans la plaine de Tahla, les Gommiers dont nous avons déjà rencontré de magnifiques spécimens au bord de l'Oued Eddedj deviennent beaucoup plus nombreux, formant parfois des fourrés difficiles à pénétrer et parsemés de vieux arbres, débris de la forêt qui devait jadis couvrir cette vaste plaine. Ils sont aussi souvent mêlés aux buissons non moins impénétrables du *Rhus oxyacanthoides* appelé Damouk par les indigènes. » (Doûmet-Adanson *Rapport inédit sur sa Mission en Tunisie de* 1884.)

« Les Gommiers sont particulièrement beaux aux approches du Redir El-Tahla ; on en rencontre un assez grand nombre dont le tronc ne mesure pas moins de 4 mètres de circonférence et dont la tête forme une masse arrondie ou tabulaire de 10 à 12 mètres de diamètre. Malheureusement beaucoup de ces beaux spécimens ont été déjà détruits depuis l'occupation française, malgré la défense faite d'abattre les Gommiers. Nous en avons vu au poste d'El-Aïeïcha d'énormes troncs qui y avaient été amenés par l'entrepreneur des fournitures de bois de l'armée et nous avons encore trouvé au milieu d'un splendide groupe de gros Gommiers situés à quelques kilomètres avant d'arriver au Redir, les traces récentes d'une exploitation en règle, fait que nous avons dû signaler aux autorités militaires de Gafsa. Si l'on considère que le repeuplement n'a pas lieu d'abord par suite de la rareté des jeunes plants et de l'habitude qu'ont les indigènes de couper même les jeunes arbres pour se procurer du bois ainsi que par suite des dégâts journellement faits par la dent des animaux, on peut prévoir la disparition de cette curieuse espèce d'arbre, si des mesures sévères ne sont pas prises pour la sauvegarder. » (Doûmet-Adanson, *loc. cit.*)

« Les Gommiers ne dépassent généralement pas une hauteur de 7 à 8 mètres. Leur tronc, recouvert d'une écorce rugueuse, se divise en plusieurs grosses branches à la hauteur d'environ 1 à 2 mètres.... Leur tête élargie, extrêmement rameuse, offre généralement une forme arrondie plus haute que large et presque tabulaire à la partie supérieure. » (Doûmet-Adanson, *loc. cit.*)

« La dimension des sujets est très variable depuis le buisson jusqu'à des troncs de $3^{m},70$ de circonférence.... Je dois dire toutefois que les arbres de cette dimension se montrent assez rarement, la majeure partie présentant des troncs de 1 mètre à $1^{m},50$ de tour. » (Doûmet-Adanson, in *Messager du Midi*, n° du 17 juillet 1874.)

« Le Bled-Tahla n'est pas exempt de refroidissements nocturnes assez sensibles, ainsi que nous pûmes l'observer dans les matinées des 26 et 27 mars pendant lesquelles le minima descendit à $+ 4°,5$ et $4°,1$.... Ce pays est, en outre, soumis assez fréquemment à de violents coups de vents de l'ouest et du nord-ouest, qui désolent la contrée et déracinent les plus gros arbres. C'est peut-être à cette cause qu'est due la forme tabulaire caractéristique, à laquelle il est facile de reconnaître le Gommier même à de grandes distances. » (Doûmet-Adanson, in *Compt. rend. Acad. Sc.*, séance du 23 novembre 1874, p. 1177.)

Bien que l'on ne puisse pas comparer la quantité de gomme produite en Tunisie par l'*Acacia tortilis* avec celle fournie au Sénégal par plusieurs autres espèces d'*Acacia* gommifères, il est inexact de dire que l'*Acacia* tunisien ne produit pas de gomme, car Pellissier et M. Doûmet ont constaté que la gomme est en quantité suffisante pour être l'objet d'une exploitation régulière et qu'elle est de bonne qualité. Les indigènes la recueillent et évaluent à environ un tiers de litre la quantité que peut donner chaque arbre.

Je crois devoir relever une erreur commise par M. Éd. Blanc qui, sans doute trompé par le nom de Tahla, attribué d'une manière générale par les indigènes à tous les *Acacia* gommifères, a avancé que M. H. Duveyrier a trouvé dans le pays des Touareg notre *Acacia* tunisien. M. H. Duveyrier, dont toutes les plantes recueillies dans ce pays ont été déterminées par moi, n'en a rapporté d'échantillons que de deux espèces très différentes de l'*Acacia tortilis*, l'*Acacia albida* Delile ?, et l'*Acacia arabica* Willd. Voici du reste, d'après les herbiers et les auteurs, la distribution géographique de l'*A. tortilis* : Déserts libyque et arabique de toute l'Égypte (sec. Schweinf.); désert de l'isthme de Suez (sec. Aschers. et Schweinf. *Illustr. Æg.*); littoral de la mer Rouge à Kosseïr (Schweinf.); vallée du Nil, du 25° au 14° de latitude (sec. Schweinf.) : Assouan [Syene] (Sieb.), île de Darmout (A. Letourneux), Djebel Soturba, provinces de Sukkot, de Dongola, de Berber, de Matamma, partie septentrionale du Kordofan (sec.

---

(1) « Lorsque nous atteignons le pied des premières collines gypseuses qui se détachent de la base du Djebel Madjoura, notre attention est attirée par un arbre de moyenne taille auquel je reconnais immédiatement le facies particulier du Gommier ou Tahla (*Acacia tortilis*), dont la recherche et la constatation avaient été le principal but de mon voyage en 1874. A cette époque je n'avais rencontré cet arbre curieux qu'à environ 40 kilomètres plus au sud. Comme la première fois, je constatai en même temps son association avec le *Rhus oxyacanthoides*, en arabe Damouk, et le *Pistacia atlantica*. Nous saluons avec émotion cette vieille connaissance de dix ans qui nous gratifiait d'un peu d'ombre et lui ayant dérobé, en dépit de ses dangereuses et cruelles armes, quelques-uns de ses rameaux garnis de jeunes fruits, nous reprenons notre route dans la direction d'un monticule escarpé, couronné par le camp fortifié construit par les troupes françaises. » (Doûmet-Adanson *Rapport inédit sur sa Mission en Tunisie de* 1884.)

Schweinf.), Sinaï (sec. Schweinf.), Arabie pétrée vers l'Ouadi Mokatteb (Boiss. *Fl. Or.*) et jusqu'au 31° (Schweinf.), Arabie heureuse (sec. Schweinf.), Sénégal sans indication de localité précise (Heudelot sec. Oliv. *Fl. Trop.*), environs de *Saint-Louis* et dans le royaume de Cayor (sec. Guill. et Perr.).

SÉANCE DU 25 MARS 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations et proclame membre à vie M. l'abbé Marçais, qui avait rempli en 1886 les conditions exigées pour l'obtention de ce titre (1).

M. Malinvaud présente à la Société des échantillons de *Bidens heterophylla* Ort. (2), plante ayant l'aspect d'un *Coreopsis*, aujourd'hui naturalisée dans la vallée de la Dordogne, entre Bergerac et Castillon, et dont M. le marquis d'Abzac de La Douze lui avait envoyé un pied vivant dans le courant du mois de novembre dernier. « Surprise en pleine végétation par les gelées, écrivait à ce sujet » M. de la Douze, elle n'a pas eu le temps de mûrir ses achaines, » et cette circonstance en rend la détermination difficile. D'ailleurs » la plante possède des moyens de multiplication encore plus assurés et, par ses racines traçantes, envahit promptement de vastes » espaces. » M. Malinvaud ajoute les détails suivants :

Le *Bidens heterophylla*, originaire du Mexique, a été rencontré, pour la première fois en France, à la Souys, en novembre 1871, et plus tard sur d'autres points des rives de la Garonne, près de Bordeaux, par M. Armand Clavaud.

---

(1) M. l'abbé Marçais avait satisfait à ces conditions au mois d'août 1886 et aurait dû être proclamé à la première séance de novembre de la même année. (*Ern. M.*)

(2) B. HETEROPHYLLA (Ort. *Dec.* p. 99, t. 12), caule simplici glabro vix apice pubescente, foliis glabris, inf. pinnatipartitis, mediis tripartitis, summis indivisis, lobis lineari-lanceolatis serratis, terminali longissimo, capitulis subcorymbosis erectis radiatis, involucri squamis subæqualibus ciliatis aliis linearibus aliis lanceolatis, achæniis bi-(rarius 3- ex Ort.) aristatis. ♃ in Mexico. Petioli vix subconnati basi subciliati. Capitula flava. Ligulæ oblongo-cuneatæ obtusæ disco duplo longiores. (DC. *Prodr.* V, 597.)

« Il y a lieu, disait ce botaniste en 1878 (1), de regarder cette espèce, comme » désormais acquise à notre flore, car le difficile n'est pas de l'aider dans sa » prise de possession, mais bien de s'en débarrasser. » Cependant, malgré ses graines fertiles et la puissance de sa végétation, il ne semblait pas qu'elle se fût encore beaucoup propagée, et sa présence signalée par M. de la Douze, non loin de Bergerac, est la première constatation, à notre connaissance, du passage de cette plante naturalisée dans le département de la Dordogne.

Comment a-t-elle été introduite et s'est-elle trouvée d'abord aux environs de Bordeaux? Sans doute, comme beaucoup d'autres de ses compatriotes aujourd'hui fixées dans notre pays, par suite du transport accidentel de ses fruits mêlés à d'autres graines ou à diverses marchandises (2).

L'auteur de cette espèce est Ortega, qui en a donné une diagnose assez imparfaite à la fin du siècle dernier, dans ses *Decades plantarum* (p. 99, tab. 12). M. Armand Clavaud en a fait une description détaillée, accompagnée d'une figure très exacte (*loc. cit.*) et convenant de tout point à la plante communiquée par M. de La Douze, sauf la place des feuilles indivises qui, sur cet exemplaire, sont situées à la partie inférieure de la tige, par exception peut-être, au lieu d'être les plus élevées.

Le *Bidens heterophylla* appartient à la section *Psilocarpæa* (achaines linéaires tétragones), tandis que ses congénères de la flore française sont de la section *Platycarpæa* (achaines oblongs comprimés).

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE RÉSEAU SUS-ENDODERMIQUE DE LA RACINE DES CRUCIFÈRES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

J'ai montré, il y a déjà seize ans, que chez un grand nombre de Conifères appartenant à la tribu des Cupressinées (*Cupressus*, *Thuia*, *Biota*, *Juniperus*, etc.) et à celle des Taxinées (*Taxus*, *Cephalotaxus*, *Ginkgo*, etc.), l'avant-dernière assise corticale de la jeune racine, en contact avec l'endoderme, a chacune de ses cellules munie d'un cadre d'épaississement lignifié; portés en leur milieu par les faces radiales et tangentielles, ces cadres se correspondent exactement d'une cellule à l'autre et constituent tous ensemble un appareil de soutien. Cet appareil de soutien manque rarement (*Actinostrobus* parmi les Cupressinées, *Phyllocladus* parmi les Taxinées). Assez souvent, au contraire, il se trouve renforcé par la formation de pareilles bandes lignifiées sur chacune des faces latérales des cellules dans plusieurs autres assises corticales, situées soit vers l'intérieur en dehors de l'assise à cadres (*Sequoia*), soit vers l'extérieur en dedans de l'assise subéreuse (*Torreya*), ou même dans toutes les assises corticales qui s'étendent entre l'assise à cadres et l'assise subéreuse (*Araucaria, Cunninghamia, Taxodium, Cryptomeria, Widdringtonia*); dans ce dernier cas, ces bandes sont quelquefois spiralées et réticulées (*Podocarpus*) (1).

---

(1) *Le* Bidens heterophylla *Ort.*, par M. A. Clavaud, in *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, vol. XXXII (1878), p. 86.

(2) « La station où cette plante a été rencontrée, sur le bord d'un grand fleuve, dans le voisinage d'un port maritime en communications fréquentes avec son pays d'origine, nous permet de penser que c'est le commerce qui l'a directement introduite du Mexique chez nous. » J. Lamic, *Recherches sur les plantes naturalisées dans le sud-ouest de la France*, p. 54 (art. *Bidens heterophylla* Ort.).

Une disposition anatomique et physiologique analogue a été décrite et figurée en 1878, par M. Woronine, dans le Chou (2). Je l'ai rencontrée récemment dans la jeune racine d'un grand nombre de Crucifères, et c'est son étude qui fait l'objet de cette communication.

Prenons pour premier exemple le Sénevé blanc (*Sinapis alba*). Dans la racine terminale de cette plante et ses radicelles, avant la production des tissus secondaires ou tout au moins avant l'exfoliation de l'écorce, pratiquons une série de coupes transversales et longitudinales que nous traiterons par la fuchsine. Toutes les cellules de l'avant-dernière assise corticale, exactement superposées en dedans à celles de l'endoderme, en dehors à celle de l'antépénultième assise, nous apparaîtront pourvues, vers le milieu de leurs faces radiales et transverses, d'une forte bande d'épaississement saillante à l'intérieur, rectiligne et fortement colorée en rouge par le réactif. Chacune de ces cellules est donc munie d'un cadre lignifié, comme dans l'If ou le Cyprès, et, comme dans ces plantes aussi, tous ces cadres se correspondent exactement d'une cellule à l'autre. Mais il y a ici quelque chose de plus. De chaque bande partent vers l'intérieur une série de fines bandelettes parallèles, qui contournent le bord arrondi de la cellule et s'étendent sur sa face interne; là, elles se bifurquent une ou deux fois, et leurs rameaux s'unissent entre eux et avec les rameaux du même ordre issus de la bande opposée, de manière à couvrir la face interne d'un réseau délicat où l'on compte deux, trois, quatre séries longitudinales de mailles ou même davantage, suivant la largeur de la cellule; tout ce réseau est lignifié et se colore en rouge par la fuchsine. La moitié externe des faces radiales et transverses, ainsi que la face externe de la cellule, demeurent entièrement dépourvues d'épaississements. Pourtant, çà et là, on voit le cadre émettre vers l'extérieur une série de très courtes et très fines bandelettes, qui s'arrêtent ordinairement et se terminent en pointe avant d'atteindre le bord externe, dessinant ainsi sur chaque face radiale ou transverse une série de dents de peigne dirigées vers l'extérieur. C'est le début de la moitié externe du réseau, de bonne heure arrêtée dans son développement. Si l'on suit d'ailleurs la marche de l'épaississement de la membrane, on voit qu'il commence par le cadre rectangulaire, puis viennent les bandelettes latérales et enfin le réseau interne.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des sc. nat.*, 5ᵉ série, XIII, p. 187, 1871). — Les Abiétinées sont toutes, comme on sait, dépourvues de cet appareil de soutien.

(2) Woronine, *Plasmodiophora Brassicæ* (*Pringsheim's Jahrbücher*, XI, 1878).

Avant d'aller plus loin, remarquons qu'il est facile d'observer et d'étudier ce réseau sans effectuer et combiner, comme nous l'avons fait jusqu'ici, les coupes transversales et les coupes longitudinales. Il suffit d'examiner par transparence une jeune racine entière, après l'avoir éclaicie par l'hypochlorite de soude et colorée par la fuchsine. Si l'on a soin de mettre au point pour la face interne de l'assise sus-endodermique, le réseau apparaît de face dans toute son élégante beauté. En mettant au point pour l'axe de la racine, on aperçoit de chaque côté le profil du réseau, tel qu'il se dessine sur les faces radiales des cellules. Dans la suite de ces recherches, j'ai souvent employé ce mode d'investigation par transparence, et toujours avec le meilleur résultat.

Considérons maintenant la racine terminale de la Giroflée (*Cheiranthus Cheiri*). Ici, les faces radiales et transverses des cellules de l'avant-dernière assise corticale portent vers le milieu une bandelette festonnée, formée d'une série d'arcs convexes en dehors; des points d'union des arcs partent horizontalement vers l'intérieur autant de bandelettes de même épaisseur que les arcs, qui s'étendent en se divisant et s'unissant en réseau sur toute la face interne des cellules. Les bandelettes du réseau sont plus épaisses que dans le Sénevé, tandis que son bord est plus mince, et ce bord est festonné au lieu d'être rectiligne. Du milieu de chaque dent du bord, on voit aussi assez souvent partir vers l'extérieur une petite bandelette courte, qui se termine ordinairement en pointe avant d'atteindre le bord externe de la cellule; c'est le premier début, bientôt arrêté dans son développement, de la moitié externe du réseau.

Dans le Passerage cultivé (*Lepidium sativum*), c'est encore une bande festonnée peu épaisse qui s'étend sur les faces radiales et transverses des cellules sus-endodermiques, mais ici les bandelettes horizontales courent sans se diviser sur la face interne et se rejoignent en demi-anneaux, de manière que les cellules vues de face paraissent annelées; çà et là pourtant, deux demi-anneaux voisins s'unissent par une bandelette oblique. Ce réseau semi-annelé est déjà plus simple que dans les deux premiers cas.

Il se réduit davantage encore dans certains Ibéris (*Iberis affinis*, par exemple), où le cadre festonné envoie seulement vers l'intérieur de courtes bandelettes parallèles qui s'arrêtent et se terminent en pointe avant d'atteindre le bord interne de la cellule. Les choses se passent ici vers l'intérieur comme dans le Sénevé et la Giroflée vers l'extérieur, et la face interne des cellules est, tout aussi bien que leur face externe, dépourvue d'ornements. Les autres faces portent chacune un épaississement en forme de peigne tournant ses dents vers l'intérieur, son bord festonné vers l'extérieur.

Réseau à cadres rectangulaires épais, réseau à bords festonnés, réseau semi-annulaire, réseau pectiné : telles sont les quatre formes principales de l'appareil de soutien sus-endodermique que l'on observe dans la racine des Crucifères. C'est la seconde qui offre le type moyen et qui est aussi le plus fréquemment réalisée ; la première en dérive par un épaississement exagéré des bords, qui en même temps deviennent rectilignes, la troisième par une simplification et la quatrième par un avortement complet des bandelettes sur la face interne. Elles sont d'ailleurs reliées l'une à l'autre par de nombreuses transitions et peuvent se rencontrer dans les diverses espèces d'un même genre, comme on le voit notamment dans les *Sisymbrium*, les *Sinapis*, etc.

Quelle que soit sa forme, le réseau sus-endodermique est plus ou moins précoce, et l'on observe sous ce rapport d'assez grandes différences, non seulement d'un genre à l'autre, mais encore entre les diverses espèces d'un même genre. Il est aisé de s'en rendre compte en étudiant par transparence une racine dans toute sa longueur du sommet à la base, comme il a été indiqué plus haut. Dans le Sénevé blanc, par exemple, le réseau apparaît de très bonne heure, peu de temps après l'épaississement du vaisseau le plus externe dans chacun des deux faisceaux ligneux, avant la lignification du second vaisseau ; il est déjà visible à 2 millimètres du sommet. Dans la Giroflée, on ne l'aperçoit qu'après l'épaississement du second vaisseau, à 1 centimètre environ du sommet. Dans l'Alliaire (*Alliaria officinalis*), il ne se forme qu'après l'épaississement de tous les vaisseaux, à 3 centimètres environ de l'extrémité. Il est plus tardif encore dans le Radis (*Raphanus sativus*, *R. Landra*) et le Malcolmia (*M. intermedia*, *M. africana*, *M. Chia*), etc., où il n'apparaît qu'après l'introduction des tissus secondaires dans le cylindre central, peu de temps avant l'exfoliation de l'écorce à laquelle il appartient. Dans ce cas, on peut s'étonner qu'un appareil aussi compliqué ait une existence aussi éphémère. Enfin, dans bon nombre de genres, il ne se forme pas du tout ; l'assise sus-endodermique s'y exfolie avec l'écorce sans avoir en aucune façon épaissi ses membranes (*Barbarea*, *Nasturtium*, *Diplotaxis*, *Eruca*, *Rapistrum*, etc.). Dans l'étude comparative des espèces et des genres, il est nécessaire de ne jamais perdre de vue cette précocité plus ou moins grande du réseau. S'il est tardif, en effet, il pourra facilement échapper ; on ne devra donc se prononcer sur son absence qu'après avoir vu l'écorce s'exfolier sans le produire.

Le réseau sus-endodermique de la racine terminale cesse exactement au collet, c'est-à-dire au niveau des derniers poils radicaux ; il ne se prolonge pas dans la tige hypocotylée. De là un moyen de fixer anatomiquement chez ces plantes la limite entre la racine et la tige, moyen d'autant plus précieux que chez elles la séparation des deux faisceaux ligneux, leur dédoublement, leur rotation et leur juxtaposition aux faisceaux libériens ne s'opèrent, comme on sait, que plus haut, assez avant dans la région hypocotylée de la tige.

On a vu que le degré de développement et le degré de précocité du réseau sus-endodermique, considéré toujours dans la racine terminale et ses radicelles, varient beaucoup, non seulement d'un genre à l'autre, mais encore dans les diverses espèces d'un même genre. On sait aussi qu'en se réduisant de plus en plus et en devenant de plus en plus tardif, cet appareil de soutien peut s'annuler complètement. Pour me rendre compte des variations de ce caractère dans toute l'étendue de la famille des Crucifères, j'ai étudié jusqu'à présent la racine terminale et ses radicelles dans les plantules de germination chez quatre-vingt-douze espèces appartenant à quarante genres.

J'ai observé un réseau sus-endodermique plus ou moins développé et plus ou moins précoce dans les genres suivants : *Cheiranthus*, *Alyssum*, *Koniga*, *Farsetia*, *Berteroa* (1), *Vesicaria*, *Cochlearia*, *Malcolmia*, *Sisymbrium* (2), *Alliaria*, *Sinapis* (3), *Hirschfeldia*, *Brassica* (4), *Lepidium* (5), *Thlaspi*, *Clypeola*, *Isatis*, *Crambe*, *Enarthrocarpus*, *Erucaria*, *Raphanus*.

Je n'ai pas trouvé de réseau sus-endodermique dans les genres suivants : *Matthiola* (6), *Nasturtium*, *Barbarea*, *Arabis* (7), *Turritis*, *Notoceras*, *Hesperis*, *Erysimum*, *Heliophila*, *Camelina* (8), *Erucastrum*, *Diplotaxis*, *Eruca*, *Senebiera*, *Biscutella* (9), *Iberis* (10), *Bunias*, *Rapistrum*, *Chorispora*.

Sur les quarante genres étudiés jusqu'ici, il y en a donc vingt et un qui sont munis d'un réseau, contre dix-neuf qui en sont dépourvus, les uns et les autres étant d'ailleurs répartis à peu près uniformément dans les diverses tribus de la famille. Sur les quatre-vingt-douze espèces étudiées, quarante-cinq ont un réseau, quarante-sept en sont dépourvues. On voit donc que la propriété de produire un réseau sus-endodermique appartient sensiblement à la moitié des genres et des espèces de la famille.

---

(1) Pourtant le *Berteroa trinervata* m'a paru dépourvu de réseau.

(2) Dans les *S. hirsutum*, *bursifolium*, *binerve*, le réseau est très développé et très précoce ; dans le *S. Sophia*, il est rudimentaire et tardif.

(3) Dans les *S. alba*, *Allionii*, *hispida*, *dissecta*, *pubescens*, *abyssinica*, le réseau est très développé et très précoce ; il l'est déjà moins dans les *S. lævigata* et *geniculata* il est réduit à des traces dans le *S. juncea* et s'annule presque tout à fait dans le *S. turgida*.

(4) Le *Brassica carinata* a un réseau rudimentaire et tardif, le *B. Schimperi* en est dépourvu, et le *B. nigra*, qui en possède dans ses radicelles, n'en a pas dans son pivot.

(5) Je n'ai pas vu de réseau dans le *L. virginicum*, qui s'éloigne aussi, comme on sait, des autres espèces par ses cotylédons accombants.

(6) Pourtant les *M. patens* et *incana* offrent çà et là quelques cellules à épaississements semi-annulaires.

(7) L'*A. pendula* a un réseau interrompu et tardif,

(8) Le *C. sativa* offre çà et là quelques cellules réticulées.

(9) Le *B. raphanifolia* a un réseau incomplet et tardif.

(10) L'*I. affinis* m'a offert plusieurs fois un réseau pectiné tardif.

On voit aussi que des genres très voisins, tantôt se ressemblent sous ce rapport, soit par la présence (*Alyssum*, *Koniga*, *Berteroa*, *Farsetia*, *Vesicaria*), soit par l'absence d'un réseau (*Erucastrum*, *Diplotaxis*), tantôt, au contraire, diffèrent parce que les uns possèdent un réseau dont les autres sont dépourvus. C'est ainsi, par exemple, que les *Cheiranthus*, qui ont un réseau, se distinguent des *Matthiola*, qui n'en ont pas ; que les *Malcolmia*, qui ont un réseau, tardif il est vrai, se distinguent des *Hesperis*, qui n'en ont pas; que les *Sinapis* et *Brassica*, qui ont un réseau, se distinguent des *Erucastrum* et *Diplotaxis*, qui n'en ont pas, etc.

Tout ce qui précède est relatif à la racine terminale de germination et à ses radicelles de premier et de second ordre. Ce réseau sus-endodermique se prolonge-t-il plus tard dans les radicelles successives et indéfiniment? Je l'ai rencontré avec tous ses caractères dans des radicelles d'ordre très élevé appartenant à des plants âgés de *Cochlearia Armoracia*, d'*Alyssum saxatile*, etc.; pourtant, je n'en ai pas trouvé trace dans les dernières radicelles d'un plant âgé de Giroflée (*Cheiranthus Cheiri*). Enfin il paraît bien que ce réseau se développe dans les racines latérales exogènes, tout aussi bien que dans la racine terminale.

M. Rouy exprime le vœu que le nouveau caractère anatomique mis en lumière par M. Van Tieghem puisse être utilisé par les phytographes pour l'aplanissement des difficultés si nombreuses que présente la classification des Crucifères. Il serait intéressant de vérifier, par exemple, si le réseau signalé existe dans les *Aubrietia*, de la tribu des Alyssinées, comme dans les genres voisins. On pourrait de même s'assurer si l'on est fondé à séparer les *Roripa* des *Nasturtium*. M. Rouy fait encore remarquer à ce propos que la constatation du réseau dans les *Hirschfeldia* et les *Sinapis*, tandis qu'il manquerait dans les *Erucastrum*, semble peu favorable à la manière de voir de quelques auteurs qui font rentrer dans le dernier de ces genres les *Hirschfeldia*, après les avoir retirés des *Sinapis*.

M. Rouy dit ensuite que, partant très prochainement pour faire un voyage botanique dans le sud de l'Espagne, il désire, afin de prendre date, signaler dès aujourd'hui à la Société la découverte de quatre plantes nouvelles pour la flore européenne ; ce sont les *Linum Munbyanum* Boiss. et Reut., *Astragalus mauritanicus* Coss. et Dur., *Senecio Decaisnei* DC., *Carex mauritanica* Boiss. et Reut., trouvées en Espagne, la première par M. Barincou, la deuxième et la troisième par M. de Coincy, la dernière par M. Perez-y-Lara.

M. Rouy entretient également la Société de la découverte, dans des régions où elles ne sont pas signalées dans le *Conspectus floræ europææ*, d'un assez grand nombre de plantes, notamment des *Galium triflorum* Michx, *Brassica Robertiana* J. Gay, *Heteropogon glaber* Pers., *Poa attica* Boiss. et Heldr., *Linum decumbens* Desf., *Astragalus alopecuroides* L., *Statice Gougetiana* Gir., *Microlonchus Ysernianus* Gay et Webb, *Betula relicta* Th. Fries, *Lupinus Cosentini* Guss., *Ononis Picardi* Boiss., *Erodium Cavanillesii* Willk., *Rhamnus fallax* Boiss., *Koniga strigulosa* Nym., etc. Il ajoute que les habitats exacts des plantes qu'il vient de citer trouveront place dans une troisième *Note sur la géographie botanique de l'Europe*, dont il aura l'honneur de donner lecture à la Société dès son retour.

M. J. Vallot fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES PLANTES DE CORSE, par **M. J. VALLOT**.

A la suite de la session de la Société botanique en Corse, en 1877, je restai un mois dans l'île, herborisant sans relâche, avec nos confrères MM. Doûmet-Adanson et Léon Gautier. Nous pûmes alors nous enfoncer dans l'intérieur, jusqu'aux localités perdues du Niolo, où il n'existait pas encore de routes. Les raretés sont nombreuses dans ces régions si peu explorées, mais je me bornerai à quelques espèces intéressantes du centre de la Corse.

A Vico, nous désirions visiter un herbier de plantes corses, cité dans le *Catalogue des plantes de Corse* de M. de Marsilly. Nous nous rendîmes au couvent, et les Pères nous autorisèrent immédiatement à visiter cet herbier, en nous donnant en outre quelques détails sur sa provenance. Cet herbier avait été formé par Requien, à la prière du supérieur du séminaire d'Ajaccio, pour l'enseignement des élèves. Plus tard, à la suite de circonstances inconnues, il vint s'échouer à Vico, où il est confié aux soins du frère jardinier ; en réalité, il est empilé dans une cellule, et personne ne s'en occupe.

Cet herbier se compose d'une trentaine de petits paquets de papier gris, où les plantes sont représentées par des échantillons uniques, étiquetés de la main de Requien. Les espèces corses y sont en majorité, mais il y a beaucoup de plantes évidemment cultivées ; les localités ne sont pas indiquées. En somme, c'est purement un herbier d'enseignement, qui ne peut être utilisé pour la géographie botanique de la Corse, et dont il n'y a pas lieu de déplorer l'état d'abandon.

En entrant dans la forêt d'Aïtone, non loin de la maison forestière de Catagnone, je récoltai le *Polypodium Dryopteris* L., qui croissait en énormes touffes au bord de la route. Cette espèce n'a jamais été indiquée en Corse.

Après avoir passé le col de Vergio, nous entrâmes dans la forêt de Valdoniello. Le versant de la montagne, vers 1300 mètres d'altitude, est couvert de *Betula alba* L. Le Bouleau est très rare en Corse, et l'auteur du *Catalogue des plantes de Corse* n'avait pas pu constater son existence d'une manière certaine ; il dit seulement ceci : « D'après des indications » que je crois exactes, on le trouve dans la forêt de Valdoniello, près » du col de Vergié et dans la forêt de Tartagine. » La pente du terrain est très raide ; les Bouleaux sont chétifs, courbés à terre par les neiges de l'hiver, et, se redressant, affectent les formes les plus bizarres. Ils sont mélangés de quelques Épicéas, espèce presque aussi rare en Corse. La forêt de Valdoniello est formée de *Pinus Laricio* de dimensions extraordinaires.

Arrivés à Calacuccia, nous avons fait l'ascension du mont Cinto (2710 mètres). Prenant un guide au village de Lozzi, nous sommes allés coucher aux bergeries supérieures, qui se trouvent sur un petit plateau à 1575 mètres d'altitude, au nord du rocher appelé Capo al Mangano. En explorant les environs des bergeries, nous avons trouvé sur un rocher, en allant vers les escarpements du Cinto, le *Lamium corsicum* Gr. et Godr., une insigne rareté corse.

Dans une récente communication (1), M. Rouy indiquait une localité nouvelle du *Lamium corsicum*, en Sardaigne. Il ajoutait que cette plante rare a été cherchée de nouveau, mais sans succès, par M. Levier, sur le sommet du mont Cinto, seule localité indiquée par Grenier et Godron, et qu'elle devient ainsi douteuse pour la flore française.

La perte d'une espèce pour une région étant toujours regrettable, je suis heureux de pouvoir rassurer nos confrères sur l'existence de celle-ci. Si elle n'a pas été retrouvée, c'est que M. Levier a été induit en erreur par Grenier et Godron, qui indiquent la plante au sommet du mont Cinto, tandis qu'elle croît 1000 mètres plus bas. Le sommet, en partie couvert de neige au mois de juillet, ne nourrit que des plantes purement alpines.

---

(1) G. Rouy, *Note sur la géographie botanique de l'Europe* (*Bull. Soc. bot.*, t. XXXIII, p. 501).

L'herbier du Muséum renferme deux échantillons du *Lamium corsicum*, celui de Bernard, sur lequel a été faite l'espèce, récolté au « sommet du mont Cinto, au-dessus de 2000 mètres (1843) » et un autre, récolté par M. Gustave Sivard, en 1833, au « sommet du Sampietro ». D'après une note de l'herbier de Grenier, cette espèce avait déjà été indiquée par Salis, sous le nom de *Lamium maculatum lævigatum*.

Parvenus au sommet du mont Cinto, en suivant la crête qui s'étend au sud-ouest vers le Capo Larghia, nous avons récolté une autre rareté, le *Draba Loiseleurii* Boiss. (*D. olympica* Gren. et Godr., non Sibth.), dont la localité classique est le sommet du mont Rotondo.

Dans toutes nos herborisations, nous rencontrions constamment l'*Helleborus lividus* Ait., espèce très ornementale, dont la synonymie a soulevé de nombreuses contestations, et n'est pas encore bien fixée. C'est ce petit chaos que je vais essayer de débrouiller.

M. P. Mabille, dans ses *Recherches sur les plantes de Corse*, s'exprime en ces termes au sujet de l'*Helleborus corsicus* Willd. :

« Viviani a fait remarquer que cette plante n'est point la même que » l'*H. lividus* Ait., espèce américaine ; mais on n'a pas tenu compte de » sa note.... M. Jordan nous ayant fait observer que le nom de Willdenow primait celui de Viviani, c'est lui que nous adoptons.... Quoi qu'il » en soit, l'*H. lividus* Aiton n'est pas une plante européenne.... Si » l'*H. triphyllus* Lamk désigne vraiment cette espèce, ce nom devra » prévaloir, mais il semble une tout autre plante. »

M. Mabille ne tranchant pas la question, il faut remonter aux sources. Voici, par ordre de date, les principaux auteurs qui ont parlé de cette espèce (1) :

1525. — Aldini, *Hort. Farnes.*, p. 93, pl. 92. — *Helleborus niger trifoliatus.*

1699. — Morison, *Hist. pl.*, t. III, p. 460, sect. 12, pl. IV, fig. 7. — *Helleborus niger trifoliatus Aldini, Muntingii.*

1714. — Barrelier, *Icon.*, p. 573, pl. 1143. — *Elleboraster indicus trifoliatus.*

---

(1) M. Franchet a eu l'obligeance de faire les recherches dans les auteurs les plus anciens, que je ne possède pas. Je le prie d'agréer mes remercîments.

1719. — Tournefort, *Instit.*, p. 272. — *Helleborus niger trifoliatus*, avec citation de l'*Hort. Farn.*

1753. — Linné, *Species plant.* (édit. 1); p. 558. — *Helleborus fœtidus* var. β. avec la citation de la figure de Morison.

1789. — Curtis, *Botan. Mag.*, t. I, pl. 72. — *Helleborus lividus*. L'auteur ajoute une diagnose et une indication bibliographique : « Helle- » borus lividus caule multifloro folioso, foliis ternatis. Ait. *Hort. Kew.* » ined. 2, p. 272. » Sur la planche, les sépales sont rosés et les folioles à peine dentées. En bas de la planche est gravée la mention suivante : Publiée le 1er janvier 1789.

1789. — Aiton, *Hort. kew.* (edit. 1), t. II, p. 272. — *Helleborus lividus.*

1789. — De Lamarck, *Dict. Bot.*, t. III, p. 97. — *Helleborus triphyllus.* Deux variétés : α. *foliis subintegerrimis,* établie pour l'*H. trifolius....* Miller, *Dict.*, n° 4 (non L.), qui cite la figure d'Aldini, et β. *foliis argute serratis,* établie pour la plante figurée par Aldini, *Hort. Farn.*

Tous les auteurs précédents citent la plante sans localité, ou l'indiquent comme cultivée.

1805. — De Lamarck et De Candolle, *Flore franç.* (édit. 3), t. IV, p. 907. — *Helleborus lividus*, avec renvoi à Aiton et à Curtis. L'*H. triphyllus* Lamk est cité comme synonyme. Deux variétés : α. *integrifolius*, pour l'*H. trifolius* de Miller, et β. *serratifolius*, pour la plante de Morison. Dans la description, les feuilles sont indiquées comme « quel- » quefois entières, plus souvent bordées de dentelures écartées, pointues » et très saillantes », les fleurs sont « d'un vert blanchâtre ». Les auteurs ajoutent que « cette plante a été découverte dans l'isle de Corse » par M. Labillardière ». C'est la première mention de localité.

1813. — Willdenow, *Enum. plant. hort. reg. berolin.* suppl. p. 40. — *Helleborus corsicus.* Sans description ; cultivé.

1818. — De Candolle, *Systema*, t. I, p. 321. — *Helleborus lividus.* L'auteur indique les deux variétés, et cite tous les auteurs précédents, sauf Willdenow. Il indique les feuilles tantôt dentelées, tantôt entières ; à l'égard des fleurs, il dit : « Flores livide subpurpurascentes ».

1824. — Viviani, *Flor. cors.* p. 8. — *Helleborus argutifolius,* avec diagnose et citation d'Aldini et de Morison. L'auteur dit que les figures de ces ouvrages ne représentent guère le caractère des feuilles ; il ajoute que la plante a été confondue avec l'*H. lividus* Curt. *Bot. Mag.* pl. 72, mais qu'elle diffère complètement de cette espèce américaine.

1828. — Cambessèdes, *En. pl. Balear.* — *Helleborus lividus* Cambessèdes. Il ne comprend pas que Viviani ait pu croire que l'espèce d'Aiton et de Curtis soit originaire de l'Amérique : « Je l'ai cherché vai-

» nement dans les ouvrages de Michaux, de Pursh et de Nuttal. La figure » du *Botanical Magazine* a dissipé tous mes doutes ; la plante de Corse » et des Baléares y est représentée aussi bien que le format de l'ou» vrage l'a permis. Curtis n'assigne point sa patrie ; il fait remarquer » qu'elle est différente de l'*H. trifolius* du Canada, avec lequel elle avait » été confondue par Miller. »

1837. — Moris, *Fl. sardoa*, t. I, p. 53. — *Helleborus lividus.* L'auteur mentionne les opinions opposées de Viviani et de Cambessèdes, et ajoute que la plante de Curtis diffère, il est vrai, de celle des Baléares par les feuilles à peine dentées et par les sépales rosés, mais qu'il conserve le nom donné par Aiton, la plante des Baléares s'accordant avec les descriptions des auteurs.

1848. — Grenier et Godron, *Fl. de France.* — *Helleborus lividus.* Les sépales y sont décrits blanc verdâtre.

1880. — Marès et Vigineix, *Cat. des pl. vasc. des Baléares*, p. 10. — *Helleborus lividus.* Ces auteurs affirment que les dents des feuilles sont tantôt très aiguës, tantôt à peine indiquées par des points espacés. A Pollenza, on nomme cette plante *Palonia blanca* (Pivoine blanche), ce qui montre que les fleurs sont parfois blanchâtres.

En comparant tous ces matériaux, on voit que notre plante s'appelait *Helleborus niger trifoliatus* pour les auteurs anté-linnéens, *H. fœtidus* var. β. pour Linné, *H. lividus* pour Curtis, Aiton, De Candolle, Cambessèdes, Moris, Grenier et Godron, MM. Marès et Vigineix, *H. triphyllus* pour Lamarck, *H. corsicus* pour Willdenow et M. Mabille, et *H. argutifolius* pour Viviani.

Ce n'est que depuis Lamarck et De Candolle que la plante a été décrite d'échantillons venant directement de Corse ; jusque-là, on ne connaissait que la plante cultivée. C'est par erreur que Viviani a pu croire que l'*H. lividus* était originaire de l'Amérique ; on n'y trouve aucune espèce d'Hellébore, sauf l'*H. trifolius* L. (*Coptis trifoliata*), avec lequel il y a dû y avoir confusion, mais qui fait partie d'un genre différent. L'espèce américaine n'existant pas, il reste donc deux plantes, l'une cultivée dans les jardins depuis 1525, l'autre récoltée en Corse depuis le commencement du siècle. Ces deux plantes sont identiques, comme on peut s'en assurer par les descriptions, les figures des ouvrages anciens et les herbiers. Dans l'herbier du Muséum, on trouve une plante portant l'étiquette suivante : « *Helleborus niger, trifoliatus* Ald., *Hort. Farnes.*, » 92. Du Jardin, en février 1701. Herbier de Vaillant. » Cette plante, déjà cultivée au Muséum en 1701, est exactement semblable à l'Hellébore qu'on trouve en Corse. Il est vraisemblable que Lamarck l'a eue entre les mains lorsqu'il a décrit son *H. triphyllus*.

Tous les documents que j'ai cités se rapportent donc bien à la même plante, puisque les anciens échantillons cultivés sont semblables à la plante spontanée; mais il y a des variétés ou, au moins, des formes. D'après MM. Marès et Vigineix, la dentelure des feuilles disparaît quelquefois complètement, même sur les individus sauvages, ce qui produit la variété *integrifolius* de Lamarck et correspond à la figure de Curtis. D'après MM. Marès et Vigineix, les sépales sont parfois blancs; Grenier et Godron les décrivent blanc verdâtre; De Candolle les indique livides un peu pourprés; on voit donc que la plante du *Botanical Magazine*, qui ne diffère de la variété *integrifolius* que par les sépales blancs, rosés aux bords, peut représenter la plante de Corse et des Baléares; le coloriage de la planche aura sans doute été exagéré. Du reste Cambessèdes, dont l'attention avait été appelée sur cette espèce, assure que la plante de Corse et des Baléares y est représentée aussi bien que le format de l'ouvrage l'a permis. Cette planche, si elle ne figure pas le type, représente donc bien une forme de la plante Corse.

Tous les noms cités plus haut se rapportant à la même espèce, il ne reste plus qu'à déterminer celui qui doit subsister. Les noms d'*Helleborus argutifolius* Viv. et d'*H. corsicus* Willd., qui datent de 1824 et de 1818, doivent être rejetés. Il reste à décider entre les noms de *H. triphyllus* Lamk et *H. lividus* Ait.

Les ouvrages de Lamarck et d'Aiton portant tous deux la date de 1789, la priorité est assez difficile à établir; cependant je crois que l'avantage doit rester au nom d'Aiton. L'ouvrage d'Aiton n'a paru, il est vrai, que dans le courant de 1789, mais l'*H. lividus* a été publié le 1^er^ janvier 1789, dans le *Botanical Magazine*, comme nous l'avons vu, avec renvoi à l'ouvrage d'Aiton, encore inédit, mais déjà imprimé, puisqu'il y a indication de la page. Du reste, nous avons vu que la figure de Curtis représente bien une forme de l'espèce en litige, et d'ailleurs la diagnose du *Botanical Magazine*, qui s'applique à toutes les formes de l'*H. lividus* et suffit à distinguer cette espèce de toutes les autres du même genre, établit suffisamment la publication de l'espèce. La priorité reste donc à l'*H. lividus*, publié réellement le 1^er^ janvier 1789. Nous avons d'ailleurs un témoignage irrécusable, celui de Lamarck lui-même : après avoir créé dans son *Dictionnaire* l'*H. triphyllus*, il fait passer, dans la *Flore française*, le nom d'*H. triphyllus* à la synonymie, et restitue à l'espèce le nom d'*H. lividus*: c'est bien reconnaître la priorité d'Aiton.

Je résumerai comme il suit les points principaux de ce travail :

1° Il n'y a pas d'Hellébore en Amérique.

2° Toutes les plantes mentionnées plus haut, cultivées ou spontanées, se rapportent à la même espèce.

3° Cette espèce comporte des variétés, ou tout au moins des variations, les feuilles perdant quelquefois leur dentelure, les fleurs devenant parfois blanchâtres ou rosées; ces variations se rencontrent surtout chez les plantes cultivées.

4° Le type le plus commun est fort bien représenté dans la planche de Moris, *Flora sardoa*.

5° La plante doit porter le nom d'*Helleborus lividus* Ait.

M. Rouy dit qu'il est intéressant de connaître maintenant d'une manière exacte la localité du *Lamium corsicum* sur le mont Cinto, puisque l'indication trop absolue de Godron avait induit en erreur un botaniste aussi expert et aussi habile que M. Levier. Il rappelle que le *L. corsicum*, découvert aussi en Sardaigne par M. Forsyth Major sur le mont Oliena, a un synonyme non cité dans la *Flore de France : L. longiflorum minus* Moris ; et que le *Draba Loiseleurii* Boiss. (*D. olympica* Gr. et Godr., non Sibth.) a aussi comme synonyme *D. corsica* Jord.

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes :

LETTRE DE **M. E. DELAMARE** A M. MALINVAUD.

Ile Miquelon, 22 février 1887.

Monsieur et cher collègue,

J'ai l'honneur de vous adresser, ci-jointe, la liste des plantes par moi récoltées sur la grande Miquelon. C'est à peu près ce que nous avons de plus intéressant en fait de plantes indigènes; il m'en reste encore quelques-unes à déterminer. Celles dont je vous envoie les noms ont été soumises à deux de nos confrères, MM. les Drs Viaud-Grand-Marais, professeur à l'École de médecine de Nantes, et Bonnet, préparateur au Muséum, que je suis heureux de nommer ici, tant pour les remercier du concours qu'ils ont bien voulu me prêter que pour attribuer à chacun le mérite de son travail.

J'espère que des recherches ultérieures me permettront de compléter l'énumération ci-jointe et aussi de dresser le catalogue des Mousses et des Lichens dont nous avons au moins 200 espèces dans l'île.

La plupart de mes Phanérogames sont en herbier au Muséum et ont été présentées à l'Exposition d'Anvers de 1885.

Veuillez agréer, etc.

PLANTES RÉCOLTÉES A L'ILE MIQUELON, par **M. E. DELAMARE**.

RENONCULACÉES.

Thalictrum Cornuti *L.*
Ranunculus acris *var.* multifidus *DC.*
— Flammula *var.* filiformis *Hook.*
— Cymbalaria *DC.*
Coptis trifolia *Salisb.*

NYMPHÉACÉES.

Nuphar americanum *Provencher.*

SARRACÉNIÉES.

Sarracenia purpurea *L.*

CRUCIFÈRES.

Cochlearia officinalis *L.*

CISTINÉES.

Hudsonia ericoides *Lamk.*

VIOLARIÉES.

Viola blanda *Willd.*
— cucullata *Ait.*
— Muhlenbergii *Torr. et Gr.*
— tricolor *L.* α. arvensis *DC.*

DROSÉRACÉES.

Drosera rotundifolia *L.*
— longifolia *L.*

CARYOPHYLLÉES.

Silene acaulis *L.*
Sagina decumbens *Ell.*

HYPÉRICINÉES.

Hypericum virginicum *L.*

LÉGUMINEUSES.

Trifolium repens *L.*
Lathyrus maritimus *Bigel.*
— palustris *L.*

ROSACÉES.

Rubus acaulis *Michx.*
— arcticus *L.*
Rubus triflorus *Richards* (*Rubus saxatilis* Michx.).
— canadensis *L.*
— Chamæmorus *L.*
Potentilla Anserina *L.*
— fruticosa *L.*
— tridentata *Ait.*
— Comarum *Scop.*
Geum rivale *L.*
Sanguisorba canadensis *L.*
Spiræa salicifolia *L.*
Fragaria virginiana *Duch.* (*Fragaria canadensis* Michx.).
Sorbus americana *Pursh.*
Pirus arbutifolia *var.* melanocarpa *Willd.*
Amelanchier canadensis *var.* oligocarpa *T. et Gr.*
Prunus borealis *Pursh.*
— serotina *Ehrh.*
Malus communis *Juss.* (indigène ??).
Rubus idæus *L.*

ONAGRARIÉES.

Hippuris vulgaris *L.*
Myriophyllum verticillatum *L.* α. spicatum.
Epilobium palustre *L.*
— tetragonum *L.*
— spicatum *Lamk.*

CRASSULACÉES.

Sedum Rhodiola *DC.*

GROSSULARIÉES.

Ribes oxyacanthoides *Lin.*
Ribesia prostrata *L'Herm.*

OMBELLIFÈRES.

Archangelica officinalis *Hoffm.*
Ligusticum scoticum *L.*
Heracleum lanatum *L.*
Conioselinum canadense *Torr. et Gr.*

ARALIACÉES.

Aralia nudicaulis *L.*

CORNÉES.

Cornus alba *L.* (*C. stolonifera* Michx.).
— canadensis *L.*
— suecica *L.*

CAPRIFOLIACÉES.

Viburnum nudum *Lin.* α. cassinoides.
Diervilla canadensis *Willd.*
Lonicera cærulea β. canadensis *Lamk.*
Linnæa borealis *Gronov.*

RUBIACÉES.

Perdicesea repens *Provencher.*

COMPOSÉES.

Taraxacum Dens-leonis *Desf.*
Leontodon autumnale *L.*
Achillea Millefolium *var.* occidentalis *L.*
Senecio Pseudarnica *Sw.*
Hieracium canadense *Michx.*
Cirsium muticum *Michx.*
Prenanthus alba *L.* (*Nabalus alba* Hook.).
Diplopappus amygdalinus *Hook.*
Solidago neglecta *Torr. et Gr.*
— thyrsoidea *Meyer*...??
Aster paniceus *L.*
— nemoralis β. uniflorus *Nees.*

LOBÉLIACÉES.

Lobelia Dortmanna *Lin.*

CAMPANULACÉES.

Campanula rotundifolia *L.*

VACCINIÉES.

Vaccinium pensylvanicum *Lamk.*
— uliginosum *L.*
— Vitis-idæa *L.*
Oxycoccos palustris *Pers.*
— macrocarpus *Pers.*
Gaultheria hispidula *Michx.*

ÉRICACÉES.

Arctostaphylos alpina *Spreng.*
Gaultheria procumbens *L.*
Andromeda polifolia *L.*
Cassandra calyculata *Don.*
Rhodora canadensis *L.*
Azalea procumbens *L.*
Kalmia glauca *Ait.*
— angustifolia *L.*
Ledum palustre α. latifolium *Ait.*
Diapensia laponica.

PYROLACÉES.

Pirola secunda *L.*

MONOTROPÉES.

Monotropa uniflora *L.*

UTRICULARIÉES.

Pinguicula vulgaris *L.*
Utricularia intermedia *Hayn.*
— cornuta *Michx.*

PRIMULACÉES.

Trientalis americana *Pursh.*
Lysimachia racemosa *Michx.*

GENTIANÉES.

Menyanthes trifoliata *L.*
Swertia corniculata *Michx.*

BORRAGINÉES.

Mertensia maritima *G. Don.* (*Lithospermum* Lehman).

SCROPHULARINÉES.

Euphrasia officinalis *L.*
Rhinanthus Crista-galli *L.*

LABIÉES.

Brunella vulgaris *L.*
Lycopus virginicus *L.*

PLANTAGINÉES.

Plantago maritima *L.*
— major (indigène ?).
— lanceolata (indigène ?).

POLYGONÉES.

Rumex Acetosella *L.*
Polygonum Convolvulus *L.*
— viviparum *L.*

Polygonum amphibium *L.* α. natans.
— aviculare *L.*

EMPÉTRACÉES.

Empetrum rubrum. — Commun.
— nigrum.

CUPULIFÈRES.

Corylus americana α. rostrata *Walt.*

BÉTULACÉES.

Betula nana *Willd.*
— papyrifera *Michx.*
— lenta ?
Alnus glutinosa *Gærtn.*
— serrulata *Willd.*

CONIFÈRES.

Abies balsamifera *Michx.*
— nigra *Michx.*
— alba *Michx.*
Tsuga canadensis *Provencher.*
Larix americana *Michx.*
Juniperus communis *Lin.*
— virginiana α. prostrata *L.*

ORCHIDÉES.

Platanthera fimbriata *Lindl.*
— hyperborea *Lindl.*
— psychodes *Lindl.*
— blephariglottis *Lindl.*
— orbiculata *Lindl.*
Microstylis ophioglossoides *Nutt.*
Arethusa bulbosa *Nutt.*
Pogonia ophioglossoides *Nutt.*
Calopogon pulchellus *Br.*
Spiranthes cernua *Rich.*
Cypripedium humile.

IRIDÉES.

Iris versicolor *L.*
Sisyrinchium anceps *L.*

LILIACÉES.

Streptopus roseus *Michx.*
— amplexifolius *Pers.*
Clintonia borealis *Rafin.*
Smilacina stellata *Desf.*
— trifoliata *Desf.*
— bifolia *Torr. et Gr.*

MÉLANTHACÉES.

Tofieldia glutinosa *Michx.*

JONCÉES.

Luzula pilosa *Willd.*
— campestris *var.* congesta *DC.*
— melanocarpa *Desv.*
— multiflora *Lejeune.*
Juncus balticus *Willd.*
— glaucus *Ehrh.*
— lamprocarpus *Ehrh.*
— filiformis *Lin.* (*Juncus setaceus* Torr. et Gr.).
— tenageia.
— effusus.

TYPHACÉES.

Sparganium natans *Michx.*

ALISMACÉES.

Triglochin maritimum *L.*

ÉRIOCAULONÉES.

Eriocaulon septangulare *Willd.*

NAIADÉES.

Potamogeton natans *L.*
— perfoliatus *L.*

CYPÉRACÉES.

Eriophorum vaginatum *L.*
— polystichum *var.* latifolium *L.*
— virginicum *L.*
Carex panicea *L.*
— xantophysa *Wahlb.*
— aquatilis *Wahlb.*
— pauciflora *Light.*
— Œderi *Ehrh.*
Schœnus albus *L.* (*Rhynchospora alba* Willd.).
Scirpus cæspitosus *L.*
— atrovirens *Willd.*
— pusillus.

GRAMINÉES.

Triticum repens *L.*
Elymus arenarius *L.*
Ammophila arenaria *Lindl.*

Poa pratensis *L.*
(Plusieurs autres, mais introduites).

FOUGÈRES.

Osmunda cinnamomea *L.*
Pteris aquilina *L.*
Polystichum Thelypteris *DC.*
— Callipteris *DC.*
— spinulosum *DC.*
Polypodium vulgare *Lin.*
— Phegopteris *L.*

LYCOPODIACÉES.

Lycopodium annotinum *L.*
— complanatum *L.*
— clavatum *L.*
— inundatum *L.*
— virginicum??

ÉQUISÉTACÉES.

Equisetum silvaticum *L.*
— limosum *L.*

A PROPOS D'UNE RÉCENTE COMMUNICATION DE M. COLOMB,

par **M. P. VUILLEMIN.**

Je viens de lire, dans le dernier numéro du Bulletin (t. XXXIII, p. 506), une note de M. Colomb *Sur l'ochrea des Polygonées*. J'avais traité incidemment le même sujet dans un Mémoire présenté au mois d'août dernier à l'Association française pour l'avancement des sciences (les Unités morphologiques en Botanique.—Congrès de Nancy). Malheureusement les travaux de cette session ne sont pas encore publiés. La valeur de l'ochrea nous paraît facile à saisir d'après notre manière d'envisager la feuille.

Primitivement la feuille est unifasciculée. La concrescence d'un verticille de feuilles élémentaires, tel qu'on l'observe chez les *Asterophyllites*, a donné une gaine analogue à celle des *Equisetum* ou des *Casuarina*. Puis cette gaine, qui n'est pas un membre défini, mais une forme transitoire, comme l'est par exemple une cellule à noyaux multiples ou une tige à plusieurs cylindres conducteurs indépendants, tend à reprendre la symétrie foliaire ; le faisceau d'une des feuilles élémentaires deviendra prédominant et fonctionnera comme nervure médiane. Ainsi va naître une feuille agrégée, premier stade et première condition d'une haute différenciation. « Chez les Platanacées et les Polygonées, disons-nous dans cette étude, nous voyons une feuille d'un type nouveau et compliqué dériver de ce groupe de feuilles juxtaposées. Aux nœuds supérieurs d'une tige florale de *Polygonum*, la gaine est aussi rudimentaire que chez les Casuarinées. Le voisinage des fleurs semble avoir soustrait les appendices de cette région à l'adaptation qui a déterminé le perfectionnement de la feuille. A mesure que l'on considère des nœuds plus éloignés de l'inflorescence, on voit une nervure faire saillie, puis le faisceau voisin lui envoyer de petites branches. Plus bas, ces branches deviennent si fortes que le point de convergence constitue un membre puissant, tandis que la gaine primitive se réduit à une membrane traversée par de minces filets conducteurs. Telle est la signification de l'ochrea. L'ochrea, homologue de la gaine des *Equisetum*, des limbes d'*Asterophyllites*, l'est aussi de la gaine des feuilles axillantes de bourgeons agrégés, de la gaine en général. »

Selon les idées exprimées dans ce passage, l'ochrea n'est qu'un vestige de l'état primordial auquel s'est substituée la feuille actuelle puissamment développée et différenciée. Cette feuille, tout en étant homologue de la feuille des Lycopodes ou des Conifères, se présente à l'égard de cette dernière comme une unité d'ordre supérieur. Grâce à cette interprétation, on comprend que l'ochrea soit généralement l'apanage des types inférieurs de Dicotylédones, tels que Platanées, Polygonées, Artocarpées.

Nous sommes porté à croire, comme M. Colomb, que la ligule des Graminées peut avoir la même valeur que la partie axillaire de l'ochrea, et qu'elle constitue un vestige d'une feuille agrégée primitive. L'orientation inverse des faisceaux, qui est loin, paraît-il, d'être constante, pourrait fort bien être secondaire ; on rencontre en diverses circonstances des faisceaux dont l'orientation est troublée par l'action des faisceaux voisins.

M. l'abbé Hue fait à la Société la communication suivante :

LICHENS RÉCOLTÉS PAR M. VALLOT SUR PLUSIEURS SOMMETS DU MASSIF DU MONT-BLANC, ET DÉTERMINÉS par **M. l'abbé HUE**.

Notre confrère M. Vallot nous a déjà entretenus, au point de vue de la flore phanérogamique, des périlleuses et intéressantes ascensions qu'il a faites, au mois d'août dernier sur plusieurs points du massif du Mont-Blanc. Il a bien voulu me confier l'examen des Lichens qu'il a pu recueillir sur ces sommets, et me donner en même temps quelques détails sur la constitution des terrains où il les a pris. Les localités par lui explorées sont au nombre de quatre.

I. — BELVÉDÈRE.

Le Belvédère, dont l'altitude atteint 2966 mètres, est le point culminant des Aiguilles-Rouges. Cette chaîne de rochers a la même constitution géologique que les Grands-Mulets, c'est-à-dire qu'elle est formée de schistes cristallins. Le Belvédère présente cette particularité qu'il se termine par deux pics, dont l'un est formé de micaschiste, et l'autre de calcaire et de schistes calcaires de la même formation que les roches du

Buet. M. Vallot a démontré que la flore phanérogamique du sommet calcaire est la même que celle du Buet, tandis que les plantes recueillies sur la partie granitique sont les mêmes que celles du Mont-Blanc. Il n'a pu malheureusement rapporter de Lichens du Buet, et ainsi il nous est impossible de faire une comparaison, qui aurait été intéressante. Le nombre de Lichens provenant de ces deux sommets est de 16 pour le micaschiste et de 13 pour le calcaire. Sur ces 29 espèces, 3 sont communes aux deux localités, 2 sont de celles que l'on rencontre dans tous les terrains : *Cladonia fimbriata* et *Cetraria aculeata*, la troisième ne se trouve ordinairement que sur les roches granitiques, *Gyrophora cylindrica*.

1° Sur le micaschiste.

1. *Stereocaulon alpinum* Nyl. — Thalle bien développé et bien caractérisé, mais stérile.
2. *Cladonia coralloidea* Ach. — Fertile.
3. *Cladonia fimbriata* var. *tubæformis* Ach. — Stérile.
4. *Thamnolia vermicularis* Ach. — Stérile.
5. *Cetraria crispa* Ach. — Stérile.
6. *Cetraria aculeata* Schreb. avec la forme *edentula* Ach. — Stérile.
7. *Platysma cucullatum* Hoffm. — Thalle stérile et très peu élevé, il n'a que d'un centimètre et demi à 3 cent. de hauteur.
8. *Alectoria ochroleuca* Ehrh. — Stérile.
9. *Parmelia tristis* Web. — Stérile.
10. *Parmelia lanata* Nyl. — Stérile.
11. *Physcia muscigena* Whlnb. — Stérile.
12. *Gyrophora cylindrica* Dub. avec la var. *tornata* Ach. — Fertiles.
13. *Lecidea œnea* Duf. — Fertile.
14. *Lecidea nigro-cinerea* Nyl. — Fertile.
15. *Lecidea armeniaca* DC. — Fertile. — Les apothécies sont très larges.
16. *Lecidea geographica* Nyl. avec la var. *atrovirens* Schær. — Fertiles.

2° Sur le schiste calcaire.

1. *Collema furvum* Ach. — Stérile.
2. *Cladonia fimbriata* Hoffm. — Stérile.
3. *Cetraria aculeata* f. *edentula* Ach. — Stérile.
4. *Platysma nivale* Nyl. — Thalle plus petit que dans le type, il ne mesure que 2 centimètres ou 2 cent. et demi de hauteur; quelques échantillons sont jaunâtres, d'autres sont d'un blanc gris. — Stérile.
5. *Solorina saccata* Ach. — Fertile.

6. *Gyrophora cylindrica* Dub. avec sa var. *Delisei* Despr. — Fertiles.

7. *Lecanora gypsacea* Nyl. — Fertile avec des apothécies d'un diamètre de 5 millimètres et des spores mesurant en longueur 0,013-15, sur 0,006-7 millimètres en largeur.

8. *Lecanora melanophthalma* DC. — Fertile. — Les apothécies présentent un disque très noir ; les spores sont longues de 0,011-12, et larges de 0,006-7 millim.

9. *Lecanora disperso-areolata* Schær. — Ce Lichen est bien conforme à la description donnée par M. Nylander, *Synop.* II, p. 63. Les spores sont oblongues et mesurent 0,013-16 millim. en longueur, et 0,006-7 millim. en largeur.

10. *Lecanora elegans* Link. — Fertile.

11. *Lecanora calcarea* Smmrft. — Fertile.

12. *Lecidea glomerans* Nyl. — Ce Lichen est une espèce nouvelle décrite par M. Nylander dans le *Flora* de Ratisbonne, 1887, p. 131. Elle appartient au groupe du *Lecidea parasema* par ses spermaties courbes et la coupe de l'apothécie. Les spores en étaient mal développées. L'aspect de ce *Lecidea* est étrange et ne rappelle à première vue aucune des espèces du groupe du *Lecidea parasema*.

Voici du reste la description que M. Nylander a faite de ce Lichen.

« Thallus albidus vel stramineus, granulato-concrescens, demum conglomerato-congestus exuberans (pulvinos formans altit. 1,5 centimetri visa), radicatus ; apothecia nigra mediocria plana marginata, intus albida ; sporæ non rite evolutæ visæ.

» Ad stirpem *Lecideæ parasemæ* pertinere videtur. Notabilis species. Thallus K flavens, radicibus peculiaribus etiam in fissuris saxorum penetrantibus. Spermogonia extus nigra, spermatiis arcuatis, long. 0,020-25, crass. 0,0006 millim. »

13. *Lepraria latebrarum* Ach.

II. — Rochers de Pitschner.

Ces rochers font partie de la chaîne des Grands-Mulets, et sont formés comme eux de schistes cristallins très compacts, ayant l'aspect du granit. La végétation des Grands-Mulets consiste en 24 Phanérogames, 26 Mousses, 2 Hépatiques et 28 Lichens. Les rochers de Pitschner, qui surgissent au-dessus du glacier et s'élèvent à la hauteur de 3289 mètres, n'offrent que 8 Phanérogames, quelques Mousses et 12 Lichens.

1. *Cladonia acuminata* Ach. — Fertile.

2. *Thamnolia vermicularis* Ach. — Stérile, sur la terre des rochers et mêlé au suivant.

3. *Alectoria ochroleuca* Ehrhr. — Ce Lichen a, dans quelques échantillons, un thalle très peu élevé, très ténu, avec des extrémités concolores ou à peine noircies.
4. *Parmelia encausta* Ach. — Stérile.
5. *Gyrophora crustulosa* Ach. — Stérile.
6. *Gyrophora cylindrica* Dub., avec la var. *Delisei* Despr. — Fertiles.
7. *Gyrophora erosa* Hoffm. — Stérile.
8. *Lecanora cinerea* Nyl. — Fertile, mais sans spermogonies.
9. *Lecidea glomerans* Nyl.
10. *Lecidea Morio* Ram. — Stérile.
11. *Lecidea galbula* Ram. — Stérile.
12. *Lecidea alpicola* Nyl. — Fertile.

III. — Rochers de la Tournette.

Ce sont les derniers rochers que l'on rencontre en montant au Mont-Blanc par les bords du Dromadaire. Ils sont formés de protogine et s'élèvent à 4700 mètres. Ce sont les plus hauts rochers de l'Europe centrale, et, comme entre eux et la cime du Mont-Blanc il n'existe qu'une vaste étendue de neige, ils marquent la limite extrême de la végétation sur cette partie de l'Europe. Là les Lichens seuls peuvent vivre et ils sont en bien petit nombre, deux seulement. Au lieu de s'étaler sur le plat des roches, ils se réfugient dans les angles et ce n'est qu'avec les plus grandes difficultés qu'on peut les recueillir :

1. *Gyrophora proboscidea* DC. — Le thalle, qui est stérile, présente la réaction ordinaire, K (CaCl) ±, mais il est tellement peu développé (il ne mesure que 8 ou 10 millimètres) qu'on pourrait en faire une forme *minima*.
2. *Lecidea glomerans* Nyl. — Ce Lichen est aussi beaucoup moins développé que dans les deux localités précédentes.

IV. — Aiguille du Dru.

Ce rocher, formé de protogine, est une sorte d'obélisque qui s'élève à 2000 mètres au-dessus de la mer de glace ; son altitude totale est de 3815 mètres. Il passe à bon droit pour le pic le plus difficile à gravir de la chaîne des Alpes, et ceux qui osent s'aventurer sur ses flancs courent risque de la vie. Là, la végétation consiste uniquement en Lichens ; ils y vivent en grand nombre, mais on comprend qu'à cause des difficultés de l'ascension, M. Vallot se soit trouvé dans l'impossibilité d'en faire une ample moisson. Il a pu seulement détacher du sommet une pierre sur laquelle se trouvaient 3 Lichens :

1. *Gyrophora crustulosa* Ach. — Stérile.
2. *Lecidea armeniaca* DC. — Stérile.
3. *Lecidea geographica* Nyl. — Ce Lichen est fertile et offre tous les caractères du type, si ce n'est que les spores ont des dimensions beaucoup moindres, elles ne mesurent que 0m,018 de longueur sur 0m,011 de largeur. Cette petitesse des spores tient-elle à l'altitude ou à la jeunesse du thalle ?

En résumé, M. Vallot a recueilli 46 Lichens, sans compter les variétés, et comme 11 de ces plantes se sont trouvées dans plusieurs localités à la fois, il en résulte qu'il a rapporté un total de 35 espèces. Je ne veux pas terminer sans avoir adressé mes remercîments à M. Nylander, qui, avec sa bienveillance habituelle, a bien voulu me guider pour la détermination de certaines de ces espèces que l'on ne trouve jamais que sur les montagnes élevées.

SÉANCE DU 22 AVRIL 1887.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. de Seynes, Président, obligé de s'absenter de Paris pendant quelques jours, se fait excuser de ne pouvoir assister à la séance.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Fuzet (l'abbé), curé de Saint-Constans, par Maurs (Cantal), présenté par MM. l'abbé Hue et Malinvaud.
Klincksieck (Paul), libraire, rue de Sèvres, 15, à Paris, présenté par MM. Malinvaud et Patouillard.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. le Président rappelle à la Société qu'elle est réunie extraordinairement pour se prononcer par un vote sur les questions exposées dans une circulaire qui a été adressée à tous les membres à la date du 15 mars dernier.

Cette circulaire était ainsi rédigée :

Paris, 15 mars 1887.

Monsieur et cher confrère,

D'après l'article 13 de nos Statuts (1) la cotisation des membres à vie est de 300 francs.

Vous avez vu, par le procès-verbal de la séance du 9 avril 1886 (p. 196 du *Bulletin*), que le Conseil a reconnu et que les membres présents à la séance ont admis avec lui, à l'unanimité, qu'au taux actuel de l'intérêt de l'argent, la somme versée par les membres à vie n'est pas en rapport avec la cotisation annuelle de 30 francs payée par les autres sociétaires. Il a, en conséquence, été décidé, et également à l'unanimité, qu'une demande serait introduite en vue d'obtenir une modification aux Statuts qui permît de porter à 400 francs la cotisation des membres à vie entrés dans la Société depuis moins de dix ans (2). La réduction de revenu qui résulte pour la Société de la clause actuelle des Statuts est, en effet, d'autant plus fâcheuse qu'elle coïncide avec une augmentation importante de nos frais de publication. Au moment où la Société a été fondée, le prix de la feuille d'impression n'était que de 86 fr. 40. Il atteint aujourd'hui 140 francs.

M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts avait bien voulu soumettre la demande de la Société à l'examen du Conseil d'État. Il nous a fait connaître que la section de l'Intérieur, de l'Instruction publique et des Beaux-Arts ne verrait aucun inconvénient à donner un avis favorable ; mais elle a fait remarquer que, d'après la jurisprudence actuelle du Conseil d'État, il est nécessaire *que la Société soit de nouveau consultée dans une assemblée extraordinaire spécialement convoquée à cet effet un mois d'avance ; que le quart, au moins, des membres de la Société prenne part à l'assemblée, soit personnellement, soit par correspondance, et que la délibération soit votée à la majorité des deux tiers au moins.* La section de l'Intérieur, de l'Instruction publique et des Beaux-Arts estime, en outre, qu'il conviendrait d'ajouter aux Statuts un nouvel article analogue à l'article des Statuts-modèles adoptés par le Conseil d'État, et d'après lequel *toute modification nouvelle de nos Statuts devrait être demandée dans la forme qu'il s'agit de suivre aujourd'hui.*

Dans sa séance du 11 de ce mois, le Conseil a décidé que, pour satisfaire aux observations du Conseil d'État, la Société serait convoquée en assemblée générale. Il a fixé au 22 avril prochain la date de cette assemblée.

Nous avons l'honneur de vous inviter à y assister. Dans le cas où vous devriez en être empêché, nous vous prions de vouloir bien nous adresser votre vote en détachant la seconde partie de ce feuillet, sur laquelle se trouve indiqué le texte des modifications qu'il y aurait lieu d'apporter à nos Statuts.

---

(1) Le texte des Statuts actuels a été reproduit en tête de la liste des membres de la Société dans le n° 1 du *Bulletin* des séances de 1885.

(2) Nous n'avons pas besoin d'ajouter que la disposition nouvelle ne saurait avoir d'effet rétroactif et que les membres à vie qui ont acquis cette qualité avant 1887 ne subiront aucun changement dans leur situation.

Permettez-nous d'insister pour que votre réponse nous parvienne *au plus tard* le 21 avril, veille de l'assemblée générale. Il importe que le nombre des votants donne la preuve à l'autorité supérieure que la demande dont elle est saisie exprime le vœu général de la Société.

Recevez, Monsieur et cher confrère, l'assurance de nos sentiments distingués.

Le Président,
J. DE SEYNES.

Le Secrétaire général,
E. MALINVAUD.

Sur le second feuillet de la circulaire les modifications qu'il s'agissait d'apporter aux Statuts étaient indiquées comme il suit :

« Art. 13. — (*Rédaction à substituer à celle de la deuxième phrase de* » *l'article actuel*). La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, » être remplacée par une somme de 400 francs une fois payée. Tout membre, » qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans, peut » se libérer en versant seulement 300 francs.

» Art. 18 (*Nouveau*). — Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la pro» position du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq » membres présentée au bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit » être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au » vote de la Société.

» L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut » modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou » votants par correspondance.

» Le nombre des membres présents à la séance ou votants par correspon« dance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société. »

Chaque votant devait répondre par *oui* ou par *non*, selon qu'il approuvait ou repoussait les modifications proposées, sur un bulletin écrit, daté et signé de sa main.

149 membres, domiciliés pour la plupart dans les départements ou à l'étranger, ont voté par correspondance, et 38 présents ont écrit leurs bulletins pendant la séance.

Le dépouillement des votes, auquel procèdent MM. Mangin, secrétaire, et Costantin, vice-secrétaire, étant terminé à neuf heures, M. le Président fait connaître les résultats suivants.

187 sociétaires ont pris part au vote :

178 ont voté pour.
9 ont voté contre.

Le nombre total des membres de la Société étant de 420, dont le quart est 105, et les deux tiers du nombre des votants étant 126, les deux conditions exigées pour que le vote soit valable ont été largement remplies (1).

La Société a donc adopté à une forte majorité, et en se conformant à la jurisprudence actuelle du Conseil d'État, les modifications des Statuts qui étaient soumises à son appréciation.

M. Ramond, trésorier, chargé en vertu de l'article 16 des Statuts de représenter la Société dans cette affaire, est prié par M. le Président de vouloir bien transmettre le résultat du vote ci-dessus au Conseil d'État.

La Société reprend ensuite l'ordre du jour de la séance ordinaire.

Dons faits à la Société.

G. Bonnier et de Layens, *Nouvelle Flore des environs de Paris.*

P. Brunaud, *Flore mycologique des environs de Saintes*, dix brochures.

Godfrin et Noel, *Atlas manuel de l'histologie des drogues simples.*

Husnot, *Muscologia gallica*, 5^{e} livraison.

---

(1) *Ont voté* **oui** : MM. Alanore, Andouard, André, Andreæ, Arbaumont (d'), Arbost, Arnaud (Ch.), Avice, Baillière (Émile), Barbey, Barnsby, Barrandon, Battandier, Bazot, Beautemps-Beaupré, Belzung, Bescherelle, Billiet, Bannier, Borel, Bornet, Boudier, Boullu, Bourdette, Briard, Buffet, de Bullemont, Burle, Burnat, Camus, Candolle (A. de), Caron (E.), Caspary, Cauvet, Chastaingt, Chatin (A.), Chatin (J.), Chevallier (L.), Cintract, Comar, Contest-Lacour, Copineau, Cosson (Paul), Cosson (D^{r} E.), Costantin, Coste (H.), Crépin, Crévélier, Daguillon, Daveau, Demortier, Derbès, Des Méloizes, Desvaux, Dubreuil, Duchartre, Du Colombier, Dufour, Duroux, Dussau, Dutailly, Duteyeul, Duval, Duvergier de Hauranne, comte Estève, vicomte Estève, Faure, Finot, Flahault, François, Frémineau, Gadeau de Kerville, Gadeceau, Gandoger, Gariod, Garroute, Gautier (G.), Gay, Genty, Gérard (Cl.), Gibault, Gillot, Giordano, Godfrin, Gomont, Gonse, Grand'Eury, Grillet, Guédon, Guiard, Guignard, Guillaud, Guillon, Guilloteaux, Guinier, Hasskarl, Heckel, Hervier, Hue, Hullé, Hy, Ivolas, Jullien-Crosnier, Kerhervé (de), Klincksieck, Lacroix, Laffitte, Lannes, Lavau (de), Le Breton, Lechevalier, Leclerc du Sablon, Lecomte, Le Dien, Lemoine (E.), Le Monnier, Lieury, Lombard-Dumas, Loret, Loubrieu, Louit, Luizet, Magnin, Malinvaud, Mangin, Marçais, Masclef, Martin (Émile), Martin (J^{h} de), Maugeret, Maugin, Mège, Mer, Michel, Mue, Niel, Nouel, Oliveira David, Oliver, Olivier (Ernest), Ozanon, Paris, Pénicaut, Pierson, Planchon (Gustave), Poli (de), Pomel, Prillieux, Ramond (A.), Ramond (Georges), Rauwenhoff, Remy, Rodier, Rouy, Royet, Sagot, Sahut, Saint-Martin (de), Savatier, Schœnefeld (de), Seynes (J. de), Tassel, Thorel, Timbal, Trabut, Vallot (Émile), Vallot (Joseph), Van Tieghem, Vendrely, Vendryès, Viala, Viaud-Grand-Marais, Vidal, Vincent, Walker, Wasserzug, Wiguier, Zeiller.

Ont voté **non** : MM. Bonnet, Delacour, Drake del Castillo, Franchet, Maury, Motelay (L.), Poisson, Sarrazin.

Jeanbernat et Ed. Timbal-Lagrave, *Le Capsir.*

A. Magnin, *Note sur la flore des environs d'Arbois.*

Patouillard, *Les Hyménomycètes d'Europe.*

Richon et Roze, *Atlas des Champignons comestibles et vénéneux,* 6e fascicule.

Timbal-Lagrave, *Sur quelques hybrides de la famille des Orchidées.*

Hartog, *Zoospores in the Saprolegnieæ.*

M. T. Master, *On the floral conformation of the genus* Cypripedium.

Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien.* Livr. 1.

Caruel, *Della conservazione degli erbari.*

Maria Lewin, *Bidrag til hjertbladets Anatomi hos Monokotyledonerna.*

Louis Morot, *Journal de botanique,* 4 numéros.

Annuaire des Bibliothèques et des Archives pour 1887.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New-South-Wales, 1885.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

ORIGINE DES RADICELLES ET DES RACINES LATÉRALES DANS LES RUBIACÉES, LES VIOLACÉES ET LES APOCYNÉES, par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et H. DOULIOT.**

D'après M. Lemaire, la formation des racines latérales endogènes chez les Dicotylédones se rattacherait, suivant les plantes, à quatre types différents : 1° la racine procède tout entière du péricycle de la tige : c'est le cas de beaucoup le plus fréquent ; 2° le cylindre central de la racine dérive seul du péricycle, l'écorce et la coiffe de l'endoderme (Légumineuses : Lotier, Trèfle) ; 3° le cylindre central de la racine provient de l'assise génératrice libéroligneuse, l'écorce et la coiffe du péricycle (Rubiacées : Aspérule) ; 4° la racine procède tout entière de l'assise génératrice libéroligneuse (Violacées : Violette, Apocynées : Pervenche) (1).

Dans un travail précédent, nous avons montré que les Légumineuses, et aussi les Cucurbitacées que M. Janczewski avait rattachées au même mode au point de vue de l'origine des radicelles, rentrent tout simplement dans le premier type, aussi bien pour leurs racines latérales que pour leurs radicelles (2). Restait donc à savoir si les Rubiacées et notamment l'Aspérule, d'une part, les Violacées et les Apocynées, en particulier la Violette et la Pervenche, de l'autre, constituent bien deux types distincts entre eux et du premier, s'il y a réellement chez les Dicotylédones, non plus quatre, mais encore trois modes différents pour la formation des racines latérales. C'est l'examen de cette question qui fait l'objet de la présente Communication.

---

(1) Ad. Lemaire, *Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones* (*Ann. des scienc. nat.* 7e série, Bot., t. III, p. 175, 1886).

(2) Ph. Van Tieghem et H. Douliot, *Origine des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées* (*Bull. de la Soc. bot.* XXXIII, p. 494, 1886).

Avant d'étudier les racines latérales, il ne sera peut-être pas inutile de jeter un coup d'œil sur les radicelles de ces plantes.

1. *Radicelles.* — Dans les Rubiacées (*Asperula odorata*, *Galium verum*, *Sherardia arvensis*, *Cephalanthus orientalis*, *Phyllis nobla*, *Richardsonia scabra*), la racine terminale de germination est binaire et produit en conséquence ses radicelles en quatre rangées, vis-à-vis des intervalles qui séparent les deux faisceaux ligneux des deux faisceaux libériens. La radicelle naît tout entière dans le péricycle, à la manière ordinaire ; elle est enveloppée par une poche endodermique simple, bientôt digérée à la base et ne persistant qu'autour de l'extrémité sous forme d'un bonnet.

Dans les Violacées, la racine terminale binaire (*Viola nana*, *V. odorata*), ou une racine latérale binaire (*Viola canadensis*), produit également ses radicelles en quatre séries dans son péricycle, en les enveloppant d'une poche endodermique simple, plus tard incorporée à la base.

Dans les Apocynées (*Vinca major*, *Apocynum hypericifolium*, etc.), les racines latérales, pourvues suivant leur grosseur de quatre à sept faisceaux libériens et ligneux, forment leurs radicelles vis-à-vis des faisceaux ligneux aux dépens du péricycle et en les entourant d'une poche endodermique simple. Signalons en passant que dans la racine des Apocynées, notamment chez la Pervenche (*Vinca major*, *V. minor*, etc.), il se fait à la périphérie de la moelle, avant l'apparition du liber et du bois secondaire, en face du bord interne des faisceaux ligneux primaires, tout autant de fascicules libériens constituant un liber interne analogue à celui que l'un de nous a indiqué autrefois dans la racine des Cucurbitacées (1).

2. *Racines latérales.* — Aussi bien dans la Violette (*Viola nana*) que dans les Rubiacées (*Asperula*, *Galium*, *Sherardia*, *Cephalanthus*, *Phyllis*, *Richardsonia*, etc.), les racines latérales qui naissent après la germination dans la tige hypocotylée procèdent tout entières du péricycle et sont enveloppées d'une poche endodermique, incorporée à la base dans la Violette, digérée à la base dans les Rubiacées. En un mot, leur origine est la même que celle des radicelles dans la racine.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des scienc. nat.* 5ᵉ série, XIII, p. 212, 1871) et *Sur quelques points de l'anatomie des Cucurbitacées* (*Bull. de la Soc. bot.* XXIX, p. 278, 1882).

Considérons maintenant les racines latérales qui naissent dans les tiges rampantes ou souterraines de la plante adulte, d'abord chez les Aspérules, puis chez la Violette et la Pervenche.

Dans la tige de l'*Asperula taurina*, par exemple, le péricycle est formé d'une simple assise de cellules. Pour former une racine latérale, un certain nombre de ces cellules s'accroissent radialement et se dédoublent par une cloison tangentielle; puis les cellules du rang externe s'accroissent à leur tour suivant le rayon et se divisent par une nouvelle cloison tangentielle. Des trois assises ainsi formées, l'interne produit le cylindre central de la racine, la moyenne l'écorce, l'externe l'épiderme avec les calottes successives de la calyptre. En même temps, l'endoderme s'accroît, prend des cloisons radiales et enveloppe la jeune racine d'une poche digestive simple, plus tard digérée à la base et persistant en forme de bonnet autour de l'extrémité. En un mot, la racine latérale de la tige adulte naît tout entière dans le péricycle, et suivant le mode ordinaire, comme une racine latérale dans la tige hypocotylée, comme une radicelle dans la racine terminale.

Pourtant, il se passe ici un phénomène qui, pour être accessoire, n'en mérite pas moins d'être signalé parce qu'il est de nature à faire illusion. Pendant que le péricycle se développe comme il vient d'être dit, sous la jeune racine, les cellules libériennes interposées aux fascicules de tubes criblés s'accroissent en tous sens, mais surtout radialement, et subissent un cloisonnement répété; en se développant ainsi, elles écrasent les tubes criblés les plus externes et en même temps les refoulent en dehors, où on les retrouve çà et là incorporés dans la base de la racine, aussi bien dans l'écorce que dans le cylindre central. Cette participation du parenchyme libérien à la constitution de la région inférieure de toute la racine n'est qu'un phénomène secondaire, qui se retrouve d'ailleurs çà et là, à des degrés divers, dans les plantes les plus différentes, notamment dans les Véroniques. Il ne suffit pas pour caractériser un type à part.

Quant à la Violette et à la Pervenche, d'après nos observations, faites principalement sur les *Viola canadensis* et *Vinca major*, ces plantes forment, en effet, les racines latérales de leur tige adulte tout entières aux dépens de l'assise génératrice libéroligneuse, comme l'a indiqué M. Lemaire, ou plus exactement aux dépens du feuillet externe du méristème secondaire produit par cette assise génératrice. Est-ce à dire qu'il faille les considérer comme constituant un type distinct de formation des racines latérales? Nous ne le pensons pas. Mais avant de répondre à cette question, il est nécessaire d'établir d'abord une distinction générale.

Les membres endogènes se rattachent, en effet, à deux catégories principales, d'après l'âge acquis par le membre générateur au moment où ils y apparaissent, et d'après la structure qui correspond à cet âge. Les uns se forment plus ou moins tôt, avant, pendant ou peu de temps après l'apparition des tissus secondaires dans le membre générateur, mais toujours ils prennent naissance dans la structure primaire, en des places déterminées par la différenciation de cette structure : ce sont les membres endogènes *précoces*, *normaux*, *d'origine primaire*, comme on voudra les appeler. Les autres naissent plus ou moins tard, mais toujours après la formation des tissus secondaires ; ils sont produits par ces tissus secondaires, notamment par le méristème secondaire, en des places ordinairement indéterminées et sans rapport fixe avec la différenciation de la structure primaire : ce sont les membres endogènes *tardifs*, *adventifs*, *d'origine secondaire*. Chacune de ces catégories peut se subdiviser à son tour suivant le degré de précocité ou le degré de tardivité des membres qui s'y rattachent. Il va sans dire que les membres de la même catégorie sont seuls comparables entre eux dans des plantes différentes ; il faudra même, autant que possible, s'appliquer à ne comparer dans chaque catégorie que des membres d'égale précocité ou d'égale tardivité. Ainsi, pour nous en tenir aux membres endogènes dont il est question dans ce travail, c'est-à-dire aux racines latérales, il n'est permis de comparer entre elles, d'une plante à l'autre, que des racines latérales d'origine primaire, ou des racines latérales d'origine secondaire. Comparer les racines latérales précoces, d'origine primaire, d'une plante aux racines latérales tardives, d'origine secondaire, d'une autre plante serait commettre une faute grave en morphologie.

Les racines latérales qui naissent dans les tiges rampantes de la Violette et de la Pervenche, du moins toutes celles qui y ont été étudiées par M. Lemaire et par nous, appartiennent précisément à cette catégorie des racines tardives, d'origine secondaire, qu'il faut bien se garder, d'après ce qui vient d'être dit, de comparer aux racines précoces, d'origine primaire, des autres plantes. Elles se forment d'ailleurs exactement comme se produisent, dans les autres plantes, les racines de la catégorie à laquelle elles appartiennent, c'est-à-dire aux dépens du méristème secondaire; elles ne constituent donc pas, dans leur catégorie, un type à part.

En résumé, puisque la formation des radicelles et des racines latérales chez les Légumineuses et les Cucurbitacées, chez les Rubiacées, chez les Violacées et les Apocynées, toutes les fois que ces radicelles ou ces racines latérales sont précoces, d'origine primaire, se trouve ramenée au mode ordinaire, on voit qu'il n'existe qu'un seul type de formation pour les radicelles et les racines latérales précoces chez les Dicotylédones.

Dans une séance précédente, nous avons montré que les Monocotylédones produisent aussi leurs radicelles et leurs racines latérales précoces suivant un seul et même type, qui est précisément le même que chez les

Dicotylédones (1). On sait d'autre part que chez les Gymnospermes les radicelles se forment aussi tout entières dans le péricycle de la racine mère. On voit donc que, chez toutes les Phanérogames, les radicelles et les racines latérales précoces naissent tout entières dans le péricycle de la racine ou de la tige mère.

Dans les Cryptogames vasculaires, c'est l'endoderme de la racine ou de la tige mère qui produit, comme on sait, les radicelles ou les racines latérales. Mais ici l'endoderme, au lieu d'être l'assise interne de l'écorce comme chez les Phanérogames, est l'assise externe du cylindre central, du péricycle par conséquent. Les radicelles et les racines latérales des Cryptogames vasculaires naissent donc encore tout entières du péricycle de la racine ou de la tige mère.

On arrive donc, en définitive, à ce résultat très simple que, dans toutes les plantes vasculaires, le lieu d'origine des radicelles et des racines latérales précoces est et demeure le même, à savoir le péricycle du membre générateur.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS ANATOMIQUES SUR LA STRUCTURE ET LE DÉVELOPPEMENT DES SUÇOIRS DU *MELAMPYRUM PRATENSE*, par **M. LECLERC DU SABLON**.

Le parasitisme des Rhinanthacées a été établi par Decaisne (2), en 1847. Depuis, les organes ordinairement appelés suçoirs par lesquels la plante parasite se fixe sur la plante hospitalière ont été l'objet de recherches anatomiques, notamment de la part de MM. Chatin (3) et de Solms-Laubach (4). Je me propose, dans cette note, de décrire le développement des suçoirs du *Melampyrum pratense* qui n'avait pas encore été étudié, et d'ajouter, à propos de la structure du suçoir développé et du mode de nutrition de la plante, quelques détails à ceux qui étaient déjà connus.

L'existence des suçoirs est très facile à constater ; il suffit pour en voir un grand nombre d'examiner les racines d'un pied quelconque. Si l'on opère avec quelques précautions, on voit que tous les suçoirs ne sont pas fixés à une plante hospitalière ; quelques-uns, et dans beaucoup de cas, le plus grand nombre, sont attachés à des morceaux de bois en décomposition, ou même simplement à une parcelle d'humus très riche en matières organiques. Il m'est même arrivé quelquefois d'examiner des pieds de Mélampyre dont aucun suçoir n'était en rapport avec une plante vivante. Le Mélampyre n'est donc pas seulement parasite, mais encore saprophyte. Le nombre des modes de nutrition de cette plante est ainsi porté à trois : les sucs nutritifs peuvent être absorbés par les racines comme dans le cas normal ou bien puisés par les suçoirs, soit dans des plantes vivantes, soit dans des plantes mortes.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot.* XXXIV, p. 56, séance du 11 février 1887.

(2) *Sur le parasitisme des Rhinanthacées* (*Annales des sciences naturelles*, Bot., 3e série, t. VIII, 1847).

(3) *Anatomie comparée*, plantes parasites, 1858.

(4) *Ueber den Bau und die Entwicklung parasitischen Phanerogamen* (*Jahrbuecher für wissenschaftliche Botanik*, t. VI, 1868).

Arrivons maintenant à l'étude du développement du suçoir. La cause première de la formation de cet organe paraît être le contact d'un corps renfermant des matières nutritives utiles à la plante. En déracinant avec soin quelques pieds de Mélampyre peu âgés, on a des suçoirs à tous les états de développement. Dans l'état le plus jeune, alors que la présence de l'organe absorbant n'est révélée que par une légère protubérance, la structure est très simple. En faisant des coupes perpendiculaires à la racine on voit que le mamelon qui a appelé notre attention n'est formé que par un renflement de l'écorce ; le cylindre central de la racine n'est en rien modifié. Dans la partie renflée de l'écorce, les cellules des deux assises qui constituaient le parenchyme cortical se sont allongées radialement, puis divisées par des cloisons de directions variables. Les cellules de l'assise pilifère, à peu près isodiamétriques dans la partie non renflée de la racine, se sont allongées en poils radicaux sur presque toute la surface du renflement.

Bientôt après, le cloisonnement que nous venons de constater dans les cellules de l'écorce se propage dans l'endoderme et le péricycle. Les cellules de l'endoderme se modifient à peu près comme celles de l'écorce ; elles s'allongent radialement, puis se cloisonnent. Les ponctuations qui se trouvaient d'abord au milieu de la paroi radiale se trouvent rejetées dans la moitié la plus interne, l'allongement se produisant surtout dans la partie externe de la paroi ; puis à mesure que l'accroissement continue, les ponctuations s'allongent, s'amincissent et finissent enfin par disparaître, en sorte que la limite entre l'écorce et le cylindre central devient alors très obscure.

Pendant que l'endoderme subit la modification qui vient d'être décrite, le péricycle ne reste pas inactif. Les cellules de l'assise unique qui le compose se sont allongées, puis divisées par des cloisons tangentielles et cela bien entendu seulement dans la région contiguë au renflement de l'écorce. A ce stade du développement, le péricycle présente à peu près le même aspect que dans le premier début de la formation d'une racine latérale ; mais il est impossible de confondre les deux cas, car l'écorce de la racine mère ne joue aucun rôle dans la production d'une racine, tandis qu'elle prend une grande part à la formation du suçoir. Quoi qu'il en soit, les cellules du péricycle continuent à se cloisonner et bientôt, les ponctuations de l'endoderme ayant disparu, on ne distingue plus les cellules qui proviennent de l'une ou de l'autre assise; le suçoir se compose alors d'une masse à peu près homogène de parenchyme cellulaire dont les éléments s'emplissent d'un plasma de plus en plus dense. Nous verrons tout à l'heure comment, dans ces tissus, se différencient les cellules spiralées qui relient les vaisseaux de la racine à la plante hospitalière.

L'assise pilifère n'a pas pris part à la formation qui vient d'être décrite, mais elle a subi vers l'extrémité du mamelon une modification remarquable. Dans certains cas qui sont les plus simples, les cellules de l'assise pilifère se divisent radialement un assez grand nombre de fois, se subérifient légèrement, s'allongent en formant un faisceau plus ou moins compact et pénètrent dans les tissus de la plante hospitalière. C'est alors presque toujours dans une plante morte que pénètre le suçoir ainsi formé. Mais, dans le cas le plus complet, les choses se passent d'une façon différente. Sur une coupe longitudinale pratiquée dans le suçoir suivant une certaine direction, on voit la cellule de l'assise pilifère la plus éloignée de la racine s'allonger tangentiellement jusqu'à acquérir une longueur qui peut être six à huit fois plus grande que sa longueur primitive; les cellules correspondantes d'une ou deux assises sous-jacentes subissent à peu près en même temps des modifications analogues. Dans une coupe tangentielle faite au sommet du mamelon, on voit qu'un certain nombre de cellules se sont allongées comme celle que nous avons observée dans la coupe longitudinale; ces cellules sont rangées suivant une seule file perpendiculaire à la direction de leur allongement; c'est ce qui explique pourquoi dans la coupe longitudinale que j'ai d'abord décrite, on ne voyait qu'une seule cellule allongée.

Dans la partie moyenne des cellules allongées, on voit bientôt apparaître des cloisons radiales qui délimitent trois ou quatre cellules isodiamétriques ou allongées radialement. Chacune des cellules d'abord décrites est donc transformée en une file de cellules dont les deux externes sont encore très allongées tangentiellement. Ensuite une, deux ou même quelquefois trois cellules du milieu de chaque file s'allongent rapidement vers l'extérieur et s'enfoncent dans la plante nourricière, soit en faisceaux compact, soit isolées les unes des autres. L'aspect d'une coupe longitudinale dans le suçoir sera donc très différent, suivant que cette coupe aura été faite dans une direction ou dans une autre. Dans la direction des cellules allongées on verra à peine deux ou trois cellules s'enfoncer dans la plante nourricière, tandis que dans la direction perpendiculaire on en verra dix, douze et même plus, autant qu'il y avait de cellules allongées.

La partie du suçoir du Mélampyre qui s'enfonce dans la plante nourricière a donc pour origine l'assise pilifère de la racine; il y a par conséquent, au point de vue morphologique aussi bien qu'au point de vue physiologique, une relation étroite entre les suçoirs et les poils radicaux.

Les cellules terminales du suçoir s'enfoncent dans la plante nourricière comme un mycélium de Champignon parasite dans les tissus de son hôte, en dissolvant les parois cellulaires qu'elles rencontrent. La diastase, inconnue d'ailleurs, au moyen de laquelle ces cellules se font un passage, paraît impuissante contre les parois épaisses et lignifiées du bois. On voit en effet très souvent dans la coupe transversale d'une racine nourricière, que les cellules absorbantes, après avoir traversé l'écorce et le liber, tournent autour du corps ligneux, qui paraît pour elles un obstacle infranchissable.

Il ne reste plus maintenant, pour achever l'étude du développement d'un suçoir, qu'à indiquer comment se forme le faisceau de cellules spiralées qui, on le sait, relie le système vasculaire de la racine aux cellules absorbantes de l'extrémité du suçoir. La différenciation des cellules spiralées commence au contact d'un faisceau du bois de la racine et se continue jusqu'à l'extrémité du suçoir. Les cellules absorbantes elles-mêmes portent parfois quelques ornements sur leur base, mais la partie qui s'enfonce dans la plante nourricière en est toujours dépourvue.

Dans les *Euphrasia*, les *Rhinanthus* et les autres Rhinanthacées que j'ai étudiées, les suçoirs se forment à peu près comme dans le *Melampyrum pratense*.

On a quelquefois comparé les suçoirs des plantes parasites à des racines latérales. L'étude du développement montre que cette comparaison, si naturelle d'ailleurs, n'est pas fondée. Une racine latérale est endogène, elle se forme tout entière dans le péricycle de la racine mère et n'arrive à l'extérieur qu'en perforant l'écorce tout entière. Un suçoir au contraire est une formation exogène, l'assise superficielle de cellules qui le recouvre n'est qu'un repli de l'assise pilifère de la racine qui le porte. Le péricycle, il est vrai, a pris part à la formation du suçoir, mais il n'en a formé qu'une partie, qui est toujours restée à l'intérieur des régions provenant de l'endoderme et de l'écorce. Un suçoir doit donc être simplement considéré comme un renflement de la racine dont les tissus ont subi une certaine différenciation.

La fonction d'absorption, qui dans les racines des plantes non parasites est également répartie dans toute la région munie de poils radicaux, se trouve, dans le Mélampyre, plus spécialement localisée dans les suçoirs. Pendant la première période de son développement le suçoir porte en effet un grand nombre de poils radicaux tout à fait semblables à ceux des autres plantes et plus tard son assise pilifère forme de nouvelles cellules comparables encore à des poils radicaux, mais spécialement adaptées à l'absorption des sucs à l'intérieur d'une plante nourricière.

M. Duchartre demande à M. Leclerc du Sablon comment il explique la pénétration des poils radicaux dans les tissus. Doit-on y voir le résultat d'une action chimique ?

M. Leclerc du Sablon croit, en effet, que c'est par une action chimique, c'est-à-dire par une véritable digestion, que les suçoirs des *Melampyrum* pénètrent dans les tissus de la plante dont ils sont parasites.

M. Van Tieghem fait remarquer que la perforation des tissus par les suçoirs est analogue à la digestion produite par les racines latérales qui sortent du membre générateur.

M. Chatin présente les observations suivantes :

Notre confrère M. Leclerc du Sablon vient d'exposer d'intéressantes observations sur le mode de formation des suçoirs du *Melampyrum pratense*, suçoirs qu'il regarde comme pourvoyant seuls à la nutrition de la plante parasite, les uns en s'engageant dans la nourrice, les autres en se mêlant aux débris, sorte d'humus, des plantes mortes. Sur un autre point, la structure générale du suçoir développé, dont je me suis beaucoup occupé autrefois, j'aurai aussi à faire de courtes remarques :

1° Dans certaines parasites, *Cuscuta*, *Cassytha*, la nourriture est puisée par les suçoirs seuls, mais dans le plus grand nombre, *Melampyrum*, toutes les autres Pédiculariées, les Thésiacées, les Orobanchées elles-mêmes, quoique à un degré moindre, de véritables racines concourent à la nutrition pour une part importante. Il ne faudrait donc pas attribuer exclusivement aux suçoirs, même modifiés en ces sortes d'appendices chevelus ? dont nous a parlés notre confrère, toute la nutrition des parasites. Ainsi que je l'ai dit autrefois, ou plutôt rappelé, car ce doit être de très anciennes observations, il y a parasites et demi-parasites, celles-ci se nourrissant à l'aide de vraies racines, coexistant avec des suçoirs (1).

2° Les suçoirs des plantes vasculaires parasites présentent généralement l'organisation suivante :

Leur forme, au moins dans la portion axile engagée chez l'espèce nourricière, est conoïde et offre à considérer : *a.* une portion périphérique, parenchymateuse ; — *b.* une pointe ou région terminale, constituée par un parenchyme délicat, à utricules ordinairement allongées, qui pénètre dans la nourrice en en détruisant devant elle et perforant les tissus (sans doute par action chimico-physiologique) quelle que soit la résistance de ceux-ci, comme on le voit dans la pénétration du *Cassytha* dans les *Casuarina* (pl. V et VI de l'*Anatomie comparée*), du *Cuscuta densiflora* dans le *Linum* (pl. III, etc.) : j'ai nommé cette portion terminale et de consistance délicate *cône perforant ;* — *c.* une portion axile, formée ordinairement de sortes de trachéides, plus ou moins allongées, rayées ou spiralées, doublant intérieurement le cône perforant et en communication avec les faisceaux vasculaires de la racine (Pédiculariées) ou de la tige (Cuscutacées et Cassythacées), dont elle émane ; j'ai nommé ce corps *cône vasculaire* ou de *renforcement.*

---

(1) *Anatomie comparée*, pl. XXIV, LVI, etc.

Dans la plupart des cas le suçoir est simple, suçoir formé d'une seule masse conoïde ayant à son extrémité un cône perforant, et dans l'axe un cône vasculaire; mais quelquefois la complication est plus grande.

Souvent, lorsque surtout le suçoir s'engage dans la nourrice au dehors de la terre (*Cuscuta*, *Cassytha*), où le moindre ébranlement pourrait, détachant la parasite de sa nourrice, la faire périr, la nature *prévoyante* fait déborder du pourtour du suçoir et embrassant étroitement la nourrice, des tissus, tantôt simplement parenchymateux, tantôt doublés de productions fibro-vasculaires, qui attachent solidement le voleur à sa victime : j'ai donné à ces tissus d'attache le nom d'*appareil préhenseur.*

Quelquefois, la masse parenchymateuse de l'appareil préhenseur se double à l'intérieur d'une couronne vasculaire terminée par une autre couronne perforante d'un tissu délicat, comme celui du cône perforant, et qui s'engageant dans les tissus de la nourrice, s'oppose absolument à toute désadhérence avec la parasite.

Ordinairement, ai-je dit, chaque suçoir ne présente qu'un appendice conoïde, sorte de racine (moins la coiffe). Mais, dans le Gui, il arrive souvent qu'avec l'âge, le suçoir émet, entre l'écorce et le bois de la nourrice, une longue coulée de tissu parenchymateux d'où procèdent, à l'intérieur, des cônes ou racines secondaires, et à l'extérieur, des bourgeons, qui, traversant l'écorce, viennent former de nouveaux pieds de Gui à la surface des branches. Ces coulées, le plus souvent rectilignes, se traduisent à la surface des branches (des Pommiers le plus souvent) par des pieds alignés comme si on les eût plantés au cordeau.

Je signalerai, comme s'écartant avec l'âge de l'organisation ordinaire, les Orobanches, où les tissus de la parasite et ceux de la nourrice forment entre eux un enchevêtrement inextricable (*Anatomie comparée*, pl. VII et XIII).

On constate que, dans les plantes à suçoirs émanant de racines et fixés souterrainement à leurs nourrices, le nombre des suçoirs non engagés et se présentant à l'état de courts moignons ou petites excroissances tubéreuses est relativement considérable. On compte souvent de dix à vingt, et même plus, de ces suçoirs avortés, faute, sans doute, d'avoir trouvé à leur portée une racine-nourrice. Ces tubercules faux suçoirs ou suçoirs mort-nés sont ordinairement dépourvus à leur surface de tout chevelu. Ils sont plus rares chez les parasites à tige aérienne volubile, comme les *Cuscuta* et les *Cassytha*, dont le contact avec les plantes-nourrices est ordinairement intime et presque ininterrompu.

Il ne faudrait pas confondre, avec les suçoirs mort-nés, des fragments de suçoirs provenant de la rupture de suçoirs qui étaient engagés dans l'espèce hospitalière. La rupture transversale des tissus, au-dessus de la portion engagée, est ici évidente (*Anat. comparée*, pl. XLI, fig. 2').

M. Duchartre ajoute qu'on pourrait dire que le parasitisme est double : les poils radicaux s'enroulent autour de la plante hospitalières pour permettre au suçoir de se former, puis ce dernier pénètre à son tour dans la plante.

M. Leclerc du Sablon a vu quelquefois les poils se réunir en un faisceau qui paraît correspondre à ce que M. Chatin appelle le cône perforant, puis plus profondément les poils se séparent et s'individualisent.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

TACHES PRODUITES SUR DE JEUNES FEUILLES DE *CYCLAMEN* PAR UNE ALTÉRATION GOMMEUSE DES CELLULES DE LA COUCHE EN PALISSADE,

par **M. PRILLIEUX.**

Un jardinier des environs de Paris, qui s'est fait une spécialité de la culture des *Cyclamen*, M. Eberlé, a vu, ce printemps, toutes les feuilles de ces plantes se couvrir sur leur face supérieure de taches roussâtres, arrondies ou confluentes, se limitant nettement sur le fond vert du limbe qui, à part ces places, paraissait demeurer entièrement sain. Il s'est inquiété de cette altération, craignant surtout qu'elle ne fût contagieuse. M. Duchartre a bien voulu me remettre deux de ces feuilles, que j'ai examinées.

Je n'y ai pu constater la présence d'aucun Champignon parasite. Sur les feuilles que j'observais fraîches encore mais un peu fanées, les places altérées faisaient une légère saillie. Une coupe transversale m'en indiqua la raison; aux taches, les cellules sous-épidermiques constituant la couche en palissade et aussi quelques-unes des cellules sous-jacentes étaient imprégnées d'une matière gommeuse durcie qui les empêchait de diminuer de volume comme les cellules saines du voisinage qui par la fanaison perdaient leur turgescence et se contractaient.

Le caractère de l'altération du tissu des taches consistait dans la disparition de la chlorophylle et la production de matière gommeuse. Souvent les parois étaient gommifiées, très souvent aussi elles paraissaient seulement couvertes d'une très grande quantité de gouttelettes de gomme plus ou moins fines.

En certaines places, où l'altération était encore assez faible, j'ai vu le plasma de l'utricule primordiale, qui se trouvait séparée de la paroi cellulosique, imprégné de tractus gommeux d'une excessive finesse, dirigés dans tous les sens et formant une sorte de réseau. La très grande ténuité de ces linéaments est telle qu'ils ne peuvent, je crois, être observés nettement qu'en employant un bon objectif à immersion homogène. Les tractus gommeux qui s'entre-croisent, se montrent souvent gonflés aux points où ils se touchent et se confondent. Çà et là on trouve en ces places de véritables petites gouttelettes arrondies de gomme, et parfois ces fines boules adhérentes encore aux tractus présentent à peu près l'aspect de spores globuleuses portées par un mycélium ramifié extrêmement délié, à peu près comme celles d'un *Schinzia* d'une excessive ténuité; mais l'examen comparatif de divers points où le réseau est bien marqué et où les dilatations aux nœuds commencent à peine à se prononcer ne peut laisser de doute sur la nature véritable des fines gouttelettes naissantes.

L'aspect trouble des cellules dans lesquelles s'étaient formées de très fines et nombreuses gouttelettes de gomme pouvait rappeler assez bien, à un grossissement insuffisant, l'apparence de nuées de Bactéries; comme on a attribué à de ces petits êtres la production morbide de la gomme dans les tissus, il y avait intérêt à voir dans ce cas particulier si les taches des feuilles des *Cyclamen* n'étaient pas dues à une invasion de Bactéries, comme M. Comes assure que cela a lieu pour les Tomates, les Figuiers et une foule d'autres végétaux malades où une production anomale de gomme se manifeste.

A ce point de vue spécial le résultat de l'examen que j'ai fait des taches des feuilles de *Cyclamen* a été entièrement négatif. Je puis ajouter qu'il en a été de même, du reste, pour d'autres plantes encore et que je n'ai jusqu'ici observé avec sûreté des Bactéries dans la gomme qu'en des points où elle se trouvait exposée à toutes les invasions du dehors.

Une enquête sur place serait nécessaire pour découvrir la cause des taches arrondies de la surface des feuilles de *Cyclamen*. Il me semble naturel de supposer qu'elles ont été produites par des gouttes d'un liquide qui aura exercé une action toxique locale sur les tissus à la surface desquels elles se seront déposées.

M. Duchartre a constaté que les altérations décrites par M. Prillieux ne se montraient que sur des feuilles jeunes de *Cyclamen*.

M. Vallot, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

DESCRIPTION D'UN *ORCHIS* HYBRIDE INÉDIT, TROUVÉ A BOURGNEUF-EN-RETZ PAR M. LAJUNCHÈRE, par **M. E. GADECEAU.**

M. Lajunchère de Bourgneuf-en-Retz, botaniste auquel nous devons déjà plusieurs découvertes dans la région qu'il habite, appelait mon attention, dès l'année 1882, sur un *Orchis* très curieux trouvé par lui à Bourgneuf.

Bien que nous ne connaissions jusqu'ici qu'un seul pied de cette plante, l'intérêt qui s'attache à l'étude des hybrides et l'espoir qu'elle puisse être rencontrée de nouveau m'ont décidé à la signaler aux recherches des botanistes.

Je n'ai pu trouver nulle part de description ni de figure s'adaptant à notre plante, et grâce à l'obligeance de mes correspondants, MM. Malinvaud et Camus, de Paris, qui ont bien voulu se livrer, de leur côté, à des recherches à cet égard, j'ai acquis la certitude qu'elle est inédite.

Voici la description que nous avons rédigée de concert, M. Lajunchère et moi :

Racines à tubercules entiers.

Feuilles linéaires-lancéolées, aiguës, en gouttière, engainantes.

Bractées lancéolées-linéaires, égalant l'ovaire, à 3 ou 5 nervures.

Fleurs rouge violacé en épi assez compact, *sépales* lancéolés, subaigus, *soudés à la base, puis libres dans leur 2/3 supérieurs, d'abord étalés horizontalement, tous trois sur un même plan, comme dans* O. alata, à pointe cucullée à la fin un peu redressée.

Pétales supérieurs étroits, réunis en voûte sous les sépales, distincts de ceux-ci et entre-croisés au sommet.

Labelle rouge violacé, un peu plus clair à la gorge qui est ponctuée de violet, *à trois lobes*, les latéraux rectangulaires, obscurément crénelés, un peu repliés par les bords, *l'intermédiaire entier, non échancré*, en gouttière en dessous, *beaucoup plus étroit et un peu plus long que les latéraux.*

Éperon cylindrique, droit, obtus, diminuant insensiblement en largeur de la base au sommet, plus court que l'ovaire.

Odeur douce, très faible.

Un pied seulement, trouvé à Bourgneuf-en-Retz (Loire-Inférieure), par M. Lajunchère, au milieu des *O. Morio*, *laxiflora*, *alata* et *maculata.*

Ce pied, cultivé depuis six ans, s'est maintenu avec tous ses caractères et a, de plus, donné naissance, par tubercules, à deux autres individus identiques.

Quant à l'origine de cet hybride, le champ est ouvert aux hypothèses et je me bornerai à faire connaître l'opinion des botanistes qui ont étudié la plante vivante.

M. Lajunchère serait tenté de la considérer comme un *alata* × *fragrans;* l'intervention d'*O. fragrans*, qui croît dans le voisinage, se trahirait par la conformation du labelle et par l'odeur.

M. Camus, l'orchidologue parisien, connu par les intéressants travaux qu'il a publiés dans ce Bulletin, verrait dans notre *Orchis* un *Morio* × *palustris*, et il explique ainsi la ressemblance de notre plante avec l'*O. alata* Fleury.

Ce dernier étant, d'après M. Camus, *O. Morio* × *laxiflora*, le nôtre serait *O. Morio* × *palustris* (1).

Pour moi, acceptant jusqu'ici l'*O. alata* Fleury, comme une espèce légitime, je dirai que l'*Orchis* de Bourgneuf est un *alata* × *Morio*, l'influence de l'*O. Morio* se trahissant, à mon avis, par la soudure inférieure des sépales, leur forme et leurs stries, et celle de l'*O. alata* (dont il se rapproche davantage) par la couleur des fleurs et la disposition des sépales.

Notre *Orchis* diffère absolument et nettement de l'un et de l'autre par le *labelle dont le lobe intermédiaire est aigu, étroit, entier, non échancré et dépasse en longueur les lobes latéraux.*

Adversaire résolu de la nomenclature binaire de Schiede (2), je propose, pour cette plante, le nom d' × ORCHIS ALATOIDES, qui rappelle sa ressemblance avec l'*O. alata* Fleury, sans préjuger la question d'origine.

M. Franchet est d'avis que l'*Orchis* hybride signalé par M. Gadeceau a été décrit, il y a longtemps déjà, sous le nom d'*O. olida*, par M. de Brébisson dans sa *Flore de Normandie*, et qu'il a pour parents les *O. coriophora* et *laxiflora*.

M. Maury fait à la Société la communication suivante :

---

(1) L'*O. palustris* Jacq. est considéré par plusieurs floristes, en particulier par MM. Cosson et Germain, comme une simple variété de l'*O. laxiflora*.

(2) Ainsi que je l'ai dit ailleurs, j'accepterais, à la rigueur, cette nomenclature pour des hybrides dont l'origine a été démontrée par voie d'expérience, mais pour ceux d'origine douteuse (et c'est là le cas de beaucoup d'entre eux) l'imposition d'un nom unique précédé du signe × me paraît la méthode la plus rationnelle et je me conforme, du reste, en agissant ainsi à l'art. 37 du *Code de nomenclature botanique*, rédigé en 1867, au Congrès de Paris, par M. Alphonse de Candolle et adopté par cette assemblée.

NOTE SUR L'ASCIDIE DU *CEPHALOTUS FOLLICULARIS* La Bill., par **M. Paul MAURY**.

Dans une communication faite au Congrès de l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, à Plymouth en 1877, M. A. Dickson a exposé la structure jusque-là inconnue, du *Cephalotus follicularis* (1). J'ai eu dernièrement l'occasion d'étudier cette structure sur une ascidie de la même plante cultivée dans les serres du Muséum. Bien que mes observations concordent dans leur ensemble avec celles de M. Dickson, il est cependant certains points au sujet desquels je me trouve en désaccord avec cet auteur, et c'est cette divergence qui m'a poussé à reprendre ici, brièvement, l'étude de cette structure.

On sait que les feuilles du *Cephalotus follicularis* La Bill., plante du sud-ouest de l'Australie, sont de deux sortes : les unes à limbe entier, ovale, assez large et insensiblement rétréci en pétiole à la base; les autres *ascidiées* avec pétiole cylindrique. Ce sont ces dernières qui ont, de tout temps, avec les feuilles également ascidiées d'un grand nombre d'autres plantes : *Nepenthes*, *Sarracenia*, *Dischidia*, etc., excité la curiosité des botanistes et provoqué de leur part des théories bien diverses.

En ce qui concerne la morphologie de l'ascidie du *Cephalotus*, M. Dickson admet qu'elle est une sorte de poche de la face inférieure de la feuille transformée, dont le couvercle représente le lobe terminal. Pas plus que lui je n'ai pu étudier le développement de cette ascidie, cependant il ne me paraît guère possible d'accepter la seconde partie de son opinion, si l'on veut bien accorder quelque valeur au mode de distribution des faisceaux vasculaires dans les parois de l'urne. En effet, une coupe transversale du pétiole, à un centimètre environ du point d'attache de l'ascidie, nous offre sept faisceaux libéro-ligneux disposés en un cercle presque parfait et entourés d'un péricycle non interrompu de deux à trois rangs de cellules légèrement sclérifiées. En approchant du point d'attache, le cercle de faisceaux se divise en deux arcs : l'un supérieur, formé de trois faisceaux; l'autre inférieur, en comprenant quatre. En même temps que ce dédoublement s'opère suivant un plan horizontal, le cercle tout entier s'étire suivant une ligne verticale et devient oblong. Le péricycle de l'arc inférieur se segmente en différents endroits, ses cellules perdent leur épaississement, tandis que les faisceaux se dédoublent et s'infléchissent peu à peu, prenant une direction oblique par rapport à ceux de l'arc supérieur et à l'axe du pétiole. Enfin au point d'attache les trois faisceaux supérieurs se relèvent brusquement, pénètrent dans l'opercule et s'y ramifient. Les faisceaux inférieurs se distribuent dans la paroi de l'outre, de telle sorte que l'un d'eux, médian, la parcourt d'arrière en avant, jusqu'à la base de l'aile antérieure et que les autres se dirigent latéralement. Tous ces faisceaux libéro-ligneux sont dépourvus de péricycle scléreux à partir du point d'attache ; ils restent tous orientés normalement dans les parois, c'est-à-dire qu'ils ont leur liber tourné vers l'extérieur et leur bois vers l'intérieur de l'ascidie. Cette disposition permet, il me semble, d'admettre que l'ascidie se forme par un dédoublement du mésophylle donnant lieu à une cavité intérieure, jusqu'à un certaint point comparable à celle de la feuille de l'Oignon. Dans ce cas l'opercule doit être considéré comme représentant la face supérieure du limbe et l'ascidie la face inférieure ainsi que le pense M. Dickson (1).

---

(1) Voy. A. Dickson, *On the structure of the Pitcher of* Cephalotus follicularis, dans *The Journ. of Bot.* 2e sér. VII, p. 1, pl. I.

Le pétiole, la face externe de l'opercule, les expansions aliformes du ventre de l'ascidie sont garnis de nombreux poils d'une structure remarquable. Ils consistent en une cellule épidermique qui, en s'allongeant extérieurement, soulève la cuticule, la pousse devant elle, s'en enveloppe de telle sorte que la moitié et souvent même les deux tiers du poil sont formés par une pointe solide. La cellule prolongée en poil présente, à l'intérieur de cette espèce de capuchon cuticulaire, des parois épaisses et sécrète une substance résineuse jaune. L'ensemble, long de 1 à 2 millimètres, offre, au premier abord, l'apparence de deux poils emboîtés l'un dans l'àutre.

Toute la surface externe de l'ascidie présente un épiderme à cellules plus ou moins sinueuses, à parois latérales souvent gauchies. Elle est parsemée de stomates et d'appareils sécréteurs tout spéciaux. Les cellules stomatiques sont pourvues, du côté de l'ostiole, d'épaississements cellulosiques forts et plissés. Les organes sécréteurs, vus de face, présentent deux cellules sécrétrices accolées et entourées de quatre cellules de bordure. Ils proviennent d'une cellule mère qu'une première cloison, perpendiculaire à la surface, partage en deux. Puis une cloison transversale, parallèle à la surface, détache à la partie inférieure deux cellules qui ne se divisent plus. Les deux cellules supérieures subissent deux nouvelles divisions par formation de deux cloisons obliques à la cloison primitive, comme elle perpendiculaires à la surface et se coupant en forme d'un Y dont les deux branches s'appuient sur la cloison primitive et limitent la cellule sécrétrice.

---

(1) On remarquera qu'en adoptant cette manière de voir et en supposant l'opercule et le ventre de l'ascidie appliqués l'un contre l'autre, comme je pense que cela avait originairement lieu, les faisceaux libéro-ligneux sont inversement orientés, c'est-à-dire bois contre bois. Cette disposition se rencontre dans un certain nombre de plantes, je l'ai récemment observée dans plusieurs espèces de *Rhododendron*.

L'orifice de l'ascidie a la forme d'un goulot à paroi épaisse et renforcée extérieurement de dents aiguës, très rigides, recourbées en dedans. Les cellules épidermiques de ces dents sont suffisamment épaissies et imbriquées les unes sur les autres, *de bas en haut*, en sens inverse des tuiles d'un toit.

La surface interne offre de notables modifications suivant les points qu'on examine. On peut diviser l'intérieur de l'ascidie en cinq régions différentes.

1° La *face interne de l'opercule* est uniquement composée de cellules saillantes extérieurement en un cône oblique, très surbaissé, à sommet dirigé vers la base de l'opercule et à cuticule pourvue de stries nombreuses, rayonnantes du sommet vers la base.

2° La *paroi du goulot*, d'abord verticale, offre des cellules toutes prolongées en cône aigu, recourbé vers l'intérieur. Cette paroi se termine inférieurement par une voussure en retrait, dont les cellules coniques sont droites et dirigées verticalement vers le fond de l'ascidie.

Ces deux régions constituent ce que M. Dickson désigne sous le nom de *conducting shelf* et sont l'analogue de la *conducting surface* des *Sarracenia*, décrite par J. D. Hooker.

3° La *région moyenne* de l'ascidie, qui fait suite au goulot, présente un très grand nombre d'organes sécréteurs au milieu de cellules à parois peu épaisses et sinueuses. Les glandes de cette région sont formées, à la suite d'un processus analogue à celui des glandes externes, d'un très grand nombre de cellules sécrétrices dont le massif est complètement entouré, sauf la surface externe, d'une enveloppe de cellules propres. A quelque distance de la partie inférieure et interne de chaque glande, vient s'arrêter l'extrémité d'un faisceau de larges cellules spiralées. M. Dickson n'a pas saisi cette relation des glandes avec les ramifications des faisceaux vasculaires, sans doute parce que, à cause de leur obliquité, ils ne sont pas toujours atteints dans une section.

4° Sur les flancs de l'ascidie, un peu au-dessus du fond, il existe, de chaque côté de l'aile antérieure, un *renflement latéral* oblong, oblique par rapport à l'aile antérieure et souvent vivement coloré (*lateral coloured Patches* de M. Dickson). Les cellules épidermiques de ces renflements latéraux sont notablement plus petites que celles des autres régions et entourent de nombreuses glandes semblables aux précédentes. Mais ce qui leur est particulier, c'est la présence et l'abondance à leur surface de stomates aquifères. M. Dickson pense que le liquide émis par ces stomates est destiné à diluer le produit sécrété par les glandes. Ne pourrait-on, au contraire, admettre qu'ici comme ailleurs, les stomates aquifères jouent le rôle de régulateurs de la transpiration, émettant de l'eau lorsqu'il y a excès, la reprenant lorsqu'il y a pénurie?

5° La *région inférieure* de l'ascidie présente un épiderme à cellules sinueuses et dont les parois latérales, assez épaisses, sont plissées. La surface de cet épiderme est absolument lisse et complètement dépourvue des divers organes qui garnissent la paroi en d'autres points. Cette région est constamment submergée par le liquide que contient l'ascidie et qui s'élève, au plus, jusqu'au niveau des renflements latéraux. La présence de liquide est seule cause de l'uniformité et du poli de l'épiderme. On ne saurait voir là une surface destinée à retenir les insectes (*detentive surface*) comme le pense M. Dickson.

Jeunes ou vieilles, les ascidies de *Cephalotus* renferment toujours un liquide parfaitement incolore sans aucune saveur appréciable et ne dépassant jamais les renflements latéraux. Les propriétés de ce liquide ont été supposées digestives, mais on n'a aucune donnée exacte sur ce sujet, bien que M. Lawson, répondant à la communication de M. Dickson, ait dit avoir reconnu à ce liquide provenant de jeunes ascidies (*virgin or unopened Pitchers*) une action digestive semblable à celle du liquide des *Nepenthes*. Cette opinion, de même que celle de J. D. Hooker qui accorde à l'eau des ascidies de *Nepenthes* une propriété digestive simplement *passagère*, ne me paraît guère admissible. Sans doute on trouve des cadavres d'insectes dans les ascidies des diverses plantes qui en possèdent, mais rien, il me semble, n'autorise à penser que ces cadavres sont digérés. On a déjà rencontré dans le liquide sécrété par les ascidies des êtres vivants ; j'ai moi-même observé dans celui de l'urne du *Cephalotus*, à côté d'un cadavre de mouche, toute une population d'infusoires, d'Algues vertes, de zoospores se mouvant rapidement à l'aide de leurs cils. Si le liquide avait été digestif, ces êtres n'y eussent certainement pas vécu.

Quant aux diverses dispositions, propres selon J. D. Hooker et A. Dickson à attirer les insectes dans l'ascidie et à les y retenir, il est difficile de nier qu'elles ne soient, en effet, bien appropriées à ce rôle. Il est fort probable que la présence d'insectes dans l'ascidie est utile et nécessaire à la plante, mais dans quel but? c'est ce que des expériences bien conduites pourront seules nous apprendre.

En résumé, la structure de l'ascidie du *Cephalotus* diffère peu de celle déjà connue des ascidies de *Sarracenia* et de *Nepenthes*. Cette analogie manifeste, malgré un développement différent pour chacune de ces trois plantes, doit nous porter à penser que le rôle physiologique des ascidies est d'ordre général et ne saurait constituer une exception en tant qu'appareil digestif, comme on l'a si souvent dit. Cette opinion tire encore un argument en sa faveur de la fréquence des productions ascidiformes et de la tendance à cette formation dans les végétaux les plus divers.

M. Chatin dit qu'il ne croit pas à la carnivorité des plantes ; il croit seulement que les urnes emprisonnent les insectes.

M. Duchartre demande à M. Maury s'il a examiné la nature du liquide sécrété par les urnes. On a remarqué que, dans les *Pinguicula*, ce liquide est à peine acide tant qu'il n'est pas en contact de substances étrangères ; mais, dès qu'un corps irritant s'y dépose, l'acidité se manifeste, et Darwin croyait pouvoir en conclure que le liquide devenait alors un agent de digestion.

M. Maury répond qu'il n'a pu étudier le liquide à ce point de vue, parce qu'il n'a eu à sa disposition qu'une seule urne de *Cephalotus*, mais il se propose d'examiner prochainement sous ce rapport le liquide sécrété par les urnes des *Nepenthes*.

LES PLANTES MONTAGNARDES DE LA FLORE PARISIENNE;

par **M. A. CHATIN** (suite) (1).

FONTAINEBLEAU. — Localité renommée pour sa riche florule, qui, en outre des espèces alpestres, compte comme tous les pays au sud de Paris, une petite colonie austro-occidentale. Son grès classique est à peu près partout, faisant place cependant à quelques îlots calcaires ou dominé par eux (Mont-Pierreux, partie du Mail Henri IV) ; nombreuses mares (Belle-Croix, Franchard, etc.) placées dans les dépressions du grès pour la plupart. L'herborisation se faisait, avant les chemins de fer, en trois jours. La diligence de Paris laissait les botanistes à Chailly, d'où après déjeuner, on se rendait à Fontainebleau, les boîtes pleines, par la mare aux Évées, le Cuvier, Belle-Croix (où l'on faisait provision de beaux rhomboèdres de grès infiltrés de carbonate de chaux) et le Mont-Pierreux.

On compte dans la florule montagnarde : *Gentiana cruciata* et *G. Pneumonanthe*, *Atropa Belladonna*, *Digitalis lutea*, *Veronica Teucrium*, *V. scutellata*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Monotropa Hypopitys*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Inula Helenium*, *I. hirta*, *Hypochœris maculata*, *Scabiosa Columbaria*, *Asperula tinctoria*, *Lonicera Xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Peucedanum Cervaria* et *P. Oreoselinum*, *Laserpitium asperum*, *Pimpinella magna*, *Trinia vulgaris*, *Sedum villosum*, *Sorbus Aria?*, *S. aucuparia*, *S. torminalis*, *S. latifolia*, *Amelanchier vulgaris*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rubus tomentosus*, *Coronilla minima*, *Genista pilosa*, *G. sagittalis*, *Orobus niger*, *Trifolium montanum*, *T. medium*,

---

(1) Voyez plus haut, p. 76.

T. ochroleucum, *T. rubens*, *Sedum villosum*, *Epilobium spicatum* et *E. montanum*, *Hypericum montanum*, *H. quadrangulum*, *Malva moschata*, *Euphorbia Gerardiana*, *E. Esula*, *Asarum europæum*, *Geranium sanguineum*, *G. pyrenaicum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Linum Leonii*, *Arenaria triflora*, *Dianthus deltoides*, *Polygala austriaca*, *P. depressa*, *Drosera rotundifolia*, *Viola lancifolia*, *Alyssum montanum*, *Cardamine impatiens*, *Erysimum cheiriflorum*, *Hesperis matronalis*, *Hutchinsia petræa*, *Alyssum montanum*, *Ranunculus silvaticus* (mare aux Évées), *Anemone silvestris*, *A. ranunculoides* (vers l'Obélisque), *Thalictrum minus*, *Maianthemum bifolium*, *Phalangium Liliago*, *P. ramosum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orchis montana*, *O. pyramidalis*, *O. ustulata*, *Gymnadenia conopea*, *G. odoratissima*, *G. viridis*, *Cephalanthera ensifolia*, *C. rubra*, *Limodorum abortivum*, *Goodyera repens* (1), *Epipactis atrorubens*, *Ophrys arachnites*, *O. muscifera*, *Juncus squarrosus*, *Carex ampullacea*, *C. ericetorum*, *C. montana*, *Avena pratensis*, *Nardus stricta*, *Sesleria cærulea*, *Stipa pennata*, *Asplenium germanicum*, *A. septentrionale*, *A. Halleri ?*, *Cystopteris fragilis*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

Au nombre des représentants de la flore du sud-ouest, se trouvent à Fontainebleau : *Scabiosa suaveolens* et *S. ucranica ?*, *Tillæa muscosa* et *T. aquatica*, *Illecebrum verticillatum ; Trifolium scabrum*, *striatum*, *strictum* et *subterraneum ; Heliantheum pulverulentum* et *H. umbellatum*, *Ranunculus Chærophyllos*, *R. gramineus*, *R. nodiflorus*, *R. parviflorus* et *R. tripartitus*, *Allium flavum*, *Scilla autumnalis*, *Carex obesa*.

GISORS-CHAUMONT EN VEXIN, LIANCOURT. — Région à florule intéressante, où je fis pour la première fois une herborisation publique en 1864, sous la direction de M. Antoine Passy, aussi distingué botaniste qu'éminent géologue, et de M. Frion, conseiller général de l'Eure, l'un des hommes qui connaissaient le mieux la localité (2).

On visite successivement les marais de Liancourt, des coteaux calcaires, les vallées de la Troesne et de l'Epte, où croissent les espèces montagnardes ci-après énumérées :

Gentiana germanica et *G. Pneumonanthe*, *Atropa Belladonna*,

---

(1) Au Mail Henri IV, où mon herborisation le trouva pour la première fois, et en abondance, le 22 juillet 1854. Introduit sans doute avec les graines de Pin, il a été observé depuis dans d'autres pinières des environs.

(2) Nous étions au nombre de 190, aujourd'hui dispersés partout ou morts ; parmi les derniers, je garde le souvenir de Paul Leroux de Bretagne, toujours le plus heureux pour découvrir les plantes rares, des frères Eugène et Henry Fournier, de Gaudefroy et de Ramey, des Drs Jamin, Forget et Piette.

Verbascum nigrum, *Digitalis lutea*, *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Stachys alpina*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Lysimachia nemorum*, *Monotropa Hypopitys*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Oxycoccos palustris*, *Vaccinium Myrtillus*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Cirsium eriophorum*, *Doronicum plantagineum*, *Inula salicina*, *I. Helenium*, *Senecio silvaticus* et *S. viscosus*, *Asperula odorata*, *Ægopodium Podagraria*, *Libanotis montana*, *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Alchemilla vulgaris*, *Geum rivale* et *G. intermedium*, *Coronilla minima*, *Cytisus decumbens*, *Genista pilosa*, *Trifolium ochroleucum*, *Polygonum Bistorta*, *Daphne Laureola* et *D. Mezereum* (à Trie-le-Château), *Asarum europæum*, *Geranium pyrenaicum*, *Lychnis silvestris*, *Polygala austriaca*, *P. depressa* et *P. calcarea*, *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Cardamine amara*, *Corydalis solida*, *Thalictrum aquilegifolium ?*, *Aconitum Napellus*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Galanthus nivalis*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Orchis pyramidalis*, *Herminium Monorchis*, *Platanthera montana* et *P. bifolia*, *Cephalanthera ensifolia*, *Limodorum abortivum*, *Epipactis atrorubens*, *Spiranthes æstivalis*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera*, *Luzula maxima*, *Scirpus compressus*, *Carex ampullacea*, *C. digitata*, *C. lævigata*, *C. silvatica*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *C. stellulata*, *Lycopodium clavatum*, *Nephrodium Thelypteris*, *Cystopteris fragilis*, *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

Sur les ruines des vieux châteaux de Chaumont et de Gisors croissent : *Dianthus Caryophyllus*, *Silybum Marianum*, *Fœniculum officinale*, *Corydalis lutea*, plantes naturalisées au moyen âge en raison des vertus qu'on leur attribuait.

GOURNAY-LIONS-LA-FORET. — On y trouve les espèces suivantes : *Pinguicula vulgaris*, *Globularia vulgaris*, *Cineraria lanceolata*, *Drosera rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Dentaria bulbifera* (forêt de Lions, près Neufmarché), *Actæa spicata*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Spiranthes æstivalis*, *Herminium Monorchis*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus cæspitosus*, *Carex ampullacea*, *Lycopodium inundatum*, *Nephrodium Thelypteris*, *N. spinulosum* et *N. dilatatum*, *Aspidium aculeatum*, *Ophioglossum vulgatum*.

Viennent aussi là, avec les plantes montagnardes : *Umbilicus pendulimis*, *Arabis arenosa*, *Rhynchospora alba*, etc.

ILE-ADAM. — Ses collines calcaires et ses prairies tourbeuses donnent asile à une riche florule, qu'ont fait connaître aux botanistes les herborisations publiques que j'y dirige presque chaque année depuis l'ouverture des chemins de fer. Bon nombre de découvertes y ont été ajoutées, en ces derniers temps, par M. le Dr de Saint-Avid et par M. G. Camus, pharmacien ; ce dernier, originaire de Champagne-lès-l'Ile-Adam, a surtout étudié les Orchidées de la flore de Paris (en grand nombre sur les calcaires de l'Ile-Adam), lesquelles ont fait de sa part l'objet d'une savante et magnifique publication. Les espèces montagnardes sont :

Gentiana germanica et *G. Pneumonanthe*, *Atropa Belladonna*, *Veronica Teucrium*, *V. prostrata*, *Stachys alpina*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Pinguicula vulgaris*, *Campanula persicæfolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Doronicum plantagineum*, *Cirsium eriophorum*, *Inula salicina*, *Asperula odorata*, *A. galioides* (1), *Libanotis montana*, *Peucedanum Oreoselinum*, *P. palustre?*, *Pimpinella magna*, *Seseli montanum*, *Epilobium spicatum*, *Sorbus aucuparia*, *Geum rivale* (2), *Rubus idæus*, *Coronilla minima*, *Euphorbia Gerardiana*, *Daphne Laureola*, *Geranium pyrenaicum*, *Dianthus deltoides*, *Drosera longifolia* et *D. rotundifolia* (marais d'Arronville), *Parnassia palustris*, *Polygala austriaca*, *P. calcarea* et *P. depressa*, *Alyssum montanum*, *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides*, *Thalictrum aquilegifolium* et *T. minus*, *Phalangium ramosum*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Limodorum abortivum*, *Liparis Lœselii* (marais d'Arronville), *Ophrys arachnites* et *O. muscifera* (mêlés à *O. apifera* et *O. aranifera*), *Epipactis atrorubens*, *Spiranthes æstivalis*, *Triglochin palustre*, *Carex ampullacea*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *C. præcox*, *C. stellulata*, *C. silvatica*, *C. tomentosa*, *Ophioglossum vulgatum*.

La florule austro-occidentale compte à l'Ile-Adam : *Bupleurum aristatum*, *Trigonella monspeliaca*, *Reseda Phyteuma*, *Juncus Gerardi*.

Saint-Léger, Rambouillet. — Sableuse, avec de nombreuses mares, des étangs et des prairies, la forêt de Rambouillet, qui s'étend de Montfort-l'Amaury à Clairefontaine en passant par Saint-Léger, localité classique, touchant aux Essarts-le-Roi, Dampierre, Chevreuse, etc., peut être considérée comme la dernière avancée des plantes de l'ouest vers l'est. On y trouve comme espèces de montagne :

Gentiana Pneumonanthe, *Atropa Belladonna*, *Pedicularis silvatica*, *Veronica scutellata*, *Pinguicula vulgaris*, *Oxycoccos palustris* (3), *Campanula Cervicaria*, *Antennaria dioica*, *Filago montana*, *Hypochæris maculata*, *Serratula tinctoria*, *Selinum Carvifolia*, *Seseli montanum*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Genista sagittalis*, *Epilobium*

---

(1) Pelouses de la route Capitaine, au-dessus du Val.

(2) Découvert en 1883 au Val (parc de Stors) par mon herborisation.

(3) Disparu des tourbières desséchées de la Cerisaye, et naturalisé à quelques kilomètres de là, aux Essarts-le-Roi dans plusieurs mares à *Sphagnum* du bois de Saint-Pierre.

montanum, *E. palustre*, *E. roseum*, *Elodes palustris*, *Hypericum hirsutum* et *H. quadrangulum*, *Geranium pyrenaicum*, *Dianthus deltoides*, *Polygala depressa*, *Viola palustris*, *Maianthemum bifolium*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Platanthera montana* et *P. bifolia*, *Herminium Monorchis* (aux Fontaines-Blanches, détruit?), *Spiranthes æstivalis*, *Malaxis paludosa* (disparu de la Cerisaye avec l'*Oxycoccos*), *Juncus squarrosus*, *Eriophorum gracile* et *E. vaginatum*, *Scirpus cæspitosus*, *S. compressus*, *Carex ampullacea*, *C. canescens*, *C. filiformis*, *C. lævigata*, *C. teretiuscula*, *Nardus stricta*, *Equisetum hyemale*, *Lycopodium clavatum*, *L. inundatum*, *Aspidium aculeatum*, *Nephrodium cristatum* (à Gambaiseuil), *N. dilatatum*, *N. spinulosum*, *N. Thelypteris*, *Asplenium Filix-femina*, *Cystopteris fragilis*, *Blechnum Spicant*, *Ophioglossum vulgatum*.

Parmi les plantes de l'ouest, il faut citer : *Sibthorpia europæa* (disparu de la Haye-aux-Vaches, naturalisé aux Essarts-le-Roi), *Erica ciliaris* et *E. tetralix*, *Lobelia urens*, *Carum verticillatum*, *Comarum palustre*, *Potentilla supina*, *Myrica Gale*, *Illecebrum verticillatum*, *Ranunculus hederaceus*, *Juncus pygmæus*, *Rhynchospora alba* et *R. fusca*.

MALESHERBES. — Défendue jusqu'à ces dernières années par les difficultés du voyage contre les botanistes trop collecteurs, la florule montagnarde de Malesherbes comprend, malgré sa position méridionale par rapport à Paris :

Gentiana germanica et *G. Pneumonanthe*, *Atropa Belladonna*, *Verbascum nigrum*, *Pedicularis palustris*, *Veronica Teucrium*, *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Satureia montana* (naturalisé), *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Pirola rotundifolia*, *Monotropa Hypopitys*, *Phyteuma orbiculare*, *Doronicum Pardalianches*, *D. plantagineum*, *Inula hirta*, *Cirsium eriophorum*, *Scabiosa Columbaria*, *Galium saxatile*, *Ægopodium Podagraria*, *Peucedanum Cervaria*, *Trinia vulgaris*, *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Rosa pimpinellifolia*, *Coronilla minima*, *Cytisus supinus*, *C. Laburnum*, *Genista pilosa*, *G. sagittalis*, *Orobus niger*, *Trifolium montanum*, *Epilobium montanum*, *Malva moschata*, *Geranium sanguineum*, *Linum Leonii*, *Asarum europæum*, *Daphne Laureola*, *Polygala austriaca*, *Drosera longifolia*, *Parnassia palustris*, *Corydalis solida*, *Thalictrum minus*, *Phalangium Liliago*, *P. ramosum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orchis pyramidalis*, *O. ustulata*, *Gymnadenia conopea*, *G. odoratissima*, *G. viridis*, *Spiranthes æstivalis*, *Goodyera repens* (1), *Limodorum abortivum*, *Epipactis atrorubens*, *Ophrys*

---

(1) Naturalisé par les semis de Pins.

arachnites, O. muscifera, Liparis Lœselii, Triglochin palustre, Scirpus compressus, Carex ampullacea, C. dioica, C. filiformis, C. teretiuscula, C. pulicaris, Nephrodium Thelypteris, Cystopteris fragilis, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.

DE MANTES A ROUEN (ROCHE-GUYON, VERNON, ORIVAL). — La florule de cette région comprend surtout des espèces calcicoles ou de fonds tourbeux, parmi lesquelles se trouvent en particulier beaucoup d'Orchidées. On peut y relever comme plantes montagnardes :

Gentiana germanica, Lithospermum purpureo-cæruleum, Cynoglossum montanum, Atropa Belladonna, Verbascum nigrum, Digitalis lutea, Veronica montana, Brunella grandiflora, Stachys alpina, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Androsace polifolia ?, Monotropa Hypopitys, Phyteuma orbiculare, Antennaria dioica, Cineraria lanceolata, Doronicum Pardalianches, D. plantagineum, Hypochœris maculata, Inula salicina, Senecio erucæfolius, Asperula odorata, Libanotis montana, Ægopodium Podagraria, Epilobium montanum et *E. spicatum, Amelanchier vulgaris, Sorbus torminalis, Cytisus decumbens, Genista pilosa* et *G. sagittalis, Lathyrus silvestris, Coronilla minima, Ononis Columnæ, Trifolium ochroleucum, T. medium* et *T. rubens, Hypericum montanum* et *H. quadrangulum, Malva moschata, Euphorbia Gerardiana* et *E. Esula, Daphne Mezereum, Geranium pyrenaicum* et *G. sanguineum, Melandrium silvestre* et *Dianthus deltoides, Helianthemum canum* (1), *Polygala calcarea* et *P. depressa, Cardamine amara, Biscutella lævigata* (2), *Eruca sativa, Hutchinsia petræa, Thlaspi montanum, Parnassia palustris, Actæa spicata, Thalictrum minus, Hepatica triloba, Maianthemum bifolium, Galanthus nivalis, Gymnadenia conopea, G. odoratissima* et *G. viridis, Herminium Monorchis, Platanthera montana, Orchis pyramidalis, O. ustulata, Limodorum abortivum, Ophrys muscifera* et *O. arachnites* (mêlés à *O. apifera, O. aranifera* et *O. Pseudospeculum*), *Triglochin palustre, Luzula maxima, Eriophorum gracile, Scirpus compressus, Avena pratensis* et *A. pubescens, Sesleria cærulea, Aspidium aculeatum, Nephrodium dilatatum* et *N. spinulosum, Polypodium calcareum, Ophioglossum vulgatum.*

MEUDON. — Cette herborisation, qui s'étend de Clamart à Viroflay, comprend des coteaux de sables de Fontainebleau avec faîtage de meulières (3), des étangs et quelques fonds tourbeux. La florule alpestre, qui comptait autrefois le *Maianthemum bifolium*, encore existant au bois voisin de Verrière, se compose de :

---

(1) Cueilli à la Gemmi et au Vergy, à l'altitude de 1900 mètres.

(2) Aux mêmes endroits.

(3) La Craie, recouverte par ces formations et exploitée sur quelques points, n'ajoute rien à la florule, qui reste essentiellement silicicole.

Pedicularis silvatica, *Veronica scutellata*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Monotropa Hypopitys*, *Taraxacum palustre*, *Galium vernum?*, *Peucedanum gallicum*, *Rosa tomentosa*, *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Hypericum montanum*, *Geranium pyrenaicum*, *Polygala depressa*, *Parnassia palustris*, *Isopyrum thalictroides*, *Anemone ranunculoides*, *Maianthemum bifolium?*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Platanthera montana* et *P. bifolia*, *Triglochin palustre*, *Carex ampullacea*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *C. stellulata*, *C. præcox*, *C. silvatica*, *Poa sudetica* (prairie du parc, avec *Euphorbia verrucosa*), *Lycopodium clavatum*, *Nephrodium dilatatum*, *N. spinulosum*, *N. Thelypteris*, *Cystopteris fragilis*, *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

MONTMORENCY. — Collines sableuses avec plateau couvert des meulières classiques à gyrogonites, fonds tourbeux : tel est le substratum de la florule calcifuge (1), de loin accusée par les bois de Châtaignier, de hauts *Pteris aquilina* et les bruyères, parmi lesquelles la singulière et rarissime variété *anandra* de l'*Erica tetralix*. Les plantes montagnardes de Montmorency, groupées sur un coin des environs de Paris, de tout temps visité par les botanistes, et où l'herborisation se faisait, avant l'établissement des chemins de fer, en deux jours (2), sont :

Gentiana Pneumonanthe, *Verbascum nigrum*, *Veronica montana*, *Pinguicula vulgaris*, *Stachys alpina*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Antennaria dioica?*, *Cineraria lanceolata*, *Doronicum plantagineum*, *Taraxacum palustre*, *Senecio silvaticus*, *S. erucæfolius*, *Asperula odorata*, *Ægopodium Podagraria*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Pimpinella magna*, *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Genista sagittalis*, *Hypericum hirsutum* et *H. quadrangulum*, *Malva moschata*, *Geranium pyrenaicum*, *Daphne Mezereum*, *Polygala depressa*, *Drosera rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Ranunculus silvaticus?*, *Anemone ranunculoides*, *Thalictrum minus*, *Maianthemum bifolium*, *Allium ursinum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis ustulata*, *Platanthera montana* et *P. bifolia*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*,

---

(1) La forêt de Montmorency se continue avec celle de l'Ile-Adam, qui contraste avec elle par sa flore essentiellement calcicole.

(2) Après s'être rendu en voiture ou à pied à Enghien, en partant de grand matin de Paris, on consacrait la journée à herboriser dans les prairies basses de la Queue de l'étang et de Saint-Gratien, au bois Jacques et le long des chemins jusqu'à Montmorency, où l'on s'installait à l'hôtel du Cheval-Blanc ; le deuxième jour, herborisation dans la forêt, déjeuner au Rendez-vous-de-Chasse et retour à Enghien-Paris.

Triglochin palustre, Scirpus compressus, Carex ampullacea, C. panicea, C. pallescens, C. præcox, C. pulicaris, C. stellulata, C. silvatica, Avena pratensis, Danthonia decumbens, Deschampsia flexuosa, Lycopodium clavatum, Aspidium aculeatum, Nephrodium spinulosum, N. Thelypteris, Cystopteris fragilis, Blechnum Spicant, Ophioglossum vulgatum.

MORET-ÉPISY. — A peu près inconnue des botanistes parisiens jusqu'à l'année 1845, pendant laquelle j'y dirigeai de Fontainebleau, sur les indications de M. Matignon, une première herborisation publique restée légendaire par la récolte de plus de 2000 pieds de *Liparis*, la localité de Moret est depuis fréquemment visitée (1); ses plantes montagnardes, mêlées à beaucoup d'autres, sont :

Gentiana Pneumonanthe, Brunella grandiflora, Teucrium montanum, Pinguicula vulgaris, Globularia vulgaris, Inula hirta et *I. salicina, Phyteuma orbiculare, Selinum palustre, Coronilla minima, Cytisus supinus, Genista pilosa, Sanguisorba officinalis, Linum Leonii, Polygala austriaca, Parnassia palustris, Helianthemum canum, Thesium divaricatum, Erysimum cheiriflorum, Gymnadenia conopea, G. odoratissima* et *G. viridis, Liparis Lœselii, Spiranthes æstivalis, Eriophorum gracile, Carex ampullacea, C. panicea* et *C. stellulata, Triglochin palustre, Kœleria valesiaca, Sesleria cærulea, Nephrodium Thelypteris, Pinguicula vulgaris.*

Croissent en outre à Moret-Épisy, avec les plantes franchement montagnardes : *Anagallis tenella, Samolus Valerandi, Hottonia palustris, Carduncellus mitissimus, Ononis Columnæ, Coronilla minima, Lathyrus palustris, Sium latifolium, Hippuris vulgaris, Euphorbia Esula, E. palustris, E. platyphyllos* et *E. verrucosa, Passerina Stellera, Linum tenuifolium, Saponaria vaccaria*, etc.

MORFONTAINE-ERMENONVILLE. — Des prairies tourbeuses, chaque jour, hélas, trop assainies pour le botaniste, des bois, des coteaux, la plupart siliceux, d'autres calcaires, forment le terrain de la florule du lieu, dans laquelle on compte comme espèces des montagnes :

Gentiana Pneumonanthe, Pinguicula vulgaris, Pirola rotundifolia, Phyteuma orbiculare, Chrysosplenium alternifolium, Epilobium spicatum, Epilobium montanum, Hypericum montanum, Elodes palustris, Daphne Laureola, Asarum europæum, Impatiens Noli-tangere,

---

(1) En 1854, Adrien de Jussieu, voulant connaître une herborisation qui m'était devenue familière, joignit sa troupe à la mienne. Pris d'un grave malaise au milieu des prés marécageux pendant une journée très chaude, il fut ramené à Moret dans une charrette, prit le lit et mourut à Paris, peu après cette excursion néfaste.

Drosera longifolia, D. obovata et *D. longifolia, Parnassia palustris, Cardamine amara, Hutchinsia petræa, Actæa spicata, Anemone ranunculoides, Maianthemum bifolium, Cephalanthera rubra, Gymnadenia conopea* et *G. viridis, Liparis Lœselii, Spiranthes æstivalis, Juncus squarrosus, Triglochin palustre, Carex ampullacea* et *C. dioica, Nardus stricta, Lycopodium clavatum, Nephrodium cristatum* et *N. Thelypteris, Asplenium septentrionale, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.*

NEMOURS. — Les espèces de montagnes, principalement calcicoles, qui y croissent, sont :

Gentiana cruciata, G. germanica, G. Pneumonanthe, Verbascum nigrum, Veronica Teucrium, Pinguicula vulgaris, Brunella grandiflora, Satureia montana (naturalisé), *Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Pirola umbellata* (1), *Phyteuma orbiculare, Antennaria dioica, Cirsium Eriophorum, Hypochœris maculata, Inula hirta, Carum Bulbocastanum, Laserpitium asperum, Peucedanum Oreoselinum, P. Cervaria, P. Chabræi, Seseli montanum, S. coloratum Amelanchier vulgaris, Rosa pimpinellifolia, Rubus tomentosus, Sanguisorba officinalis. Genista germanica, G. pilosa, G. sagittalis, Cytisus supinus, Trifolium ochroleucum, Sedum villosum, Linum Leonii, Euphorbia Gerardiana, Helianthemum canum, Polygala austriaca, Parnassia palustris, Drosera intermedia, D. rotundifolia, Erysimum cheiriflorum, Corydalis solida, Isopyrum thalictroides, Helleborus viridis, Actæa spicata, Thalictrum minus, Ranunculus silvaticus, Gagea bohemica, Phalangium Liliago, Orchis sambucina, O. ustulata, Platanthera montana, P. bifolia, Gymnadenia conopea, G. odoratissima, G. viridis, Spiranthes æstivalis, Liparis Lœselii, Epipactis atrorubens, Triglochin palustre, Juncus squarrosus, Eriophorum gracile, Scirpus compressus, Carex acupullacea, C. dioica, C. pulicaris, C. filiformis, C. panicea, G. teretiuscula, Avena pratensis, A. pubescens, Lycopodium inundatum, Nephrodium Thelypteris, Asplenium septentrionale, Polypodium calcareum, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.*

NOYON. — Comme on pouvait le prévoir par sa position au nord de Paris, la florule alpestre de Noyon est intéressante ; la variété des stations y explique d'ailleurs la présence d'espèces calcicoles, calcifuges, des fonds tourbeux et des bois, en voici la liste :

Gentiana germanica, Digitalis lutea, Veronica montana, Pinguicula

---

(1) Trouvée dans une pinière en 1886 par M. Luizet (graines apportées des Vosges avec celles des Pins ?).

vulgaris, Mentha silvestris, Brunella grandiflora, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Pirola minor et *P. rotundifolia, Vaccinium Myrtillus, Galium silvestre, Asperula odorata, Antennaria dioica, Cirsium eriophorum, Libanotis montana, Seseli montanum, Chrysosplenium oppositifolium, Alchemilla vulgaris, Genista sagittalis, Hypericum montanum, Daphne Laureola, Thesium divaricatum?, Geranium pratense* (à Geuvry), *Lychnis silvestris, Parnassia palustris, Cardamine amara, Dentaria bulbifera, Erysimum cheiriflorum, Corydalis solida, Helleborus viridis, Anemone ranunculoides, A. silvestris, Thalictrum aquilegifolium* (disparu), *Maianthemum bifolium, Galanthus nivalis, Tulipa silvestris, Epipactis atrorubens, Gymnadenia conopea, G. odoratissima* et *G. viridis, Herminium monorchis, Limodorum abortivum, Carex digitata, C. ampullacea, Lycopodium clavatum, Cystopteris fragilis, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.*

Orléans. — Dans une herborisation publique à Orléans, que je fis en 1861, avec le concours de M. Julien-Crosnier, directeur du Musée d'histoire naturelle, de MM. Gaucheron et Rossignol, mes anciens élèves, on eut occasion de recueillir : *Ajuga pyramidalis,* qui se retrouve au nord de Paris à Chantilly : *Arnica montana* (commun aussi, dans les Ardennes, au Haut-Butté), *Hypochœris maculata, Reseda sesamoides, Brassica Cheiranthus, Ranunculus silvaticus* et, en outre, comme on pouvait s'y attendre, quelques espèces méridionales, notamment : *Anarrhinum bellidifolium, Spergula pentandra, Helianthemum umbellatum, Orchis sambucina.*

La présence de l'*Arnica,* dans la forêt d'Orléans, où l'espèce est commune, sera surtout remarquée.

Pont Saint-Maxence (forêt de Halatte et marais de Saint-Martin).— Des calcaires, des sables, des bois secs et d'autres très frais, des mares, des prairies et des tourbières, sa position au nord de Paris et sa forêt montueuse assuraient à cette localité une florule alpestre participant à la richesse de la flore générale du lieu ; aussi cette florule compte-t-elle :

Gentiana germanica et *G. Pneumonanthe, Asperugo procumbens, Atropa Belladonna, Digitalis lutea, Odontites lutea, Veronica montana, Pinguicula vulgaris, Stachys alpina, Teucrium montanum, Lysimachia nemorum, Pirola minor* et *P. rotundifolia, Vaccinium Myrtillus, Galium læve* et *G. silvestre, Asperula odorata, Doronicum plantagineum, Inula salicina, Filago montana, Libanotis montana, Seseli montanum, Peucedanum Oreoselinum, Pimpinella magna, Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium, Epilobium montanum* et *E. spicatum, Rosa tomentosa, Rubus idæus, Genista pilosa, Tri-*

folium rubens, *T. ochroleucum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Daphne Laureola* et *D. Mezereum*, *Geranium pyrenaicum*, *Melandrium silvestre*, *Hypericum montanum*, *Drosera rotundifolia* et *D. longifolia*, *Parnassia palustris*, *Viola lancifolia*, *Cardamine amara*, *Actæa spicata*, *Thalictrum silvaticum ?*, *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Limodorum abortivum*, *Triglochin palustre*, *Luzula maxima*, *Avena pubescens*, *Melica nutans*, *Aspidium aculeatum*, *Nephrodium cristatum* et *N. spinulosum*, *Asplenium Filix-fœmina*, *Cystopteris fragilis*, *Blechnum Spicant*.

On trouve encore un assez grand nombre d'espèces, parmi lesquelles : *Veronica spicata*, *Selinum Carvifolia*, *Geranium sanguineum*, *Dianthus carthusianorum*, plantes presque montagnardes : *Linum tenuifolium*, *Helianthemum pulverulentum*, *Iberis amara*, *Hippuris vulgaris*, *Hydrocharis Morsus-Ranæ*. Une mention spéciale est due au *Carex arenaria* et surtout au *Phleum arenarium*, plantes des sables maritimes sur lesquelles nous aurons à revenir dans l'appréciation des hypothèses par lesquelles on peut expliquer la présence à Paris, etc., d'espèces alpestres.

VÉSINET, SAINT-GERMAIN, MARLY. — On y trouve :

Gentiana cruciata et *G. germanica*, *Asperugo procumbens*, *Atropa Belladonna* (à Marly), *Verbascum nigrum*, *Veronica montana* et *V. Teucrium*, *Teucrium montanum*, *Lysimachia nemorum*, *Monotropa Hypopitys*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Cirsium eriophorum*, *Doronicum plantagineum*, *Carum Carvi*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Rubus idæus*, *Potentilla splendens*, *Coronilla minima*, *Genista pilosa* et *G. sagittalis*, *Trifolium ochroleucum*, *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Hypericum montanum* et *H. quadrangulum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Geranium pyrenaicum* et *G. sanguineum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Polygala calcarea* et *P. depressa*, *Corydalis solida*, *Hesperis matronalis*, *Cardamine hirsuta*, *Phalangium ramosum*, *Allium ursinum*, *Maianthemum bifolium*, *Gymnadenia conopea*, *Liparis Lœselii* (1), *Ophrys aranifera* et *O. muscifera*, *Triglochin palustre*, *Nardus stricta* (aux friches d'Egremont avec *Lobelia urens*, *Alisma natans* et *Sparganium minimum*), *Avena pratensis*, *Lycopodium clavatum*, *Aspidium aculeatum*, *Nephrodium Oreopteris*, *N. dilatatum*, *N. spinulosum*, *Asplenium Filix-fœmina*, *Polypodium Dryopteris*, *Blechnum Spicant*, *Ophioglossum vulgatum*.

VILLERS-COTTERETS, SOISSONS. — Leur position au nord de Paris et la variété de leurs stations botaniques expliquent la richesse de leur florule des plantes de montagne. On y trouve :

---

(1) Je l'ai trouvé en abondance en 1847 dans un fond (ancien bassin ?) tourbeux du parc de Marly ; détruit depuis par des botanistes trop ardents à la cueillette.

Swertia perennis, *Atropa Belladonna*, *Verbascum nigrum*, *Euphrasia lutea*, *Digitalis lutea*, *Veronica montana*, *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Cineraria lanceolata*, *Hieracium prœaltum*, *Senecio Fuchsii* (à Soissons et à Rilly-la-Montagne), *Senecio silvaticus*, *Asperula odorata*, *Galium boreale* (Soissons), *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epilobium spicatum* (1), *E. montanum*, *Alchemilla vulgaris*, *Rosa pimpinellifolia*, *Genista pilosa*, *Hypericum montanum*, *Dianthus superbus?*, *Melandrium silvestre*, *Impatiens Noli-tangere*, *Drosera longifolia* et *D. rotundifolia*, *Dentaria pyrenaica?*, *Aconitum Napellus*, *Helleborus viridis*, *Actœa spicata* (Soissons), *Anemone ranunculoides*, *Maianthemum bifolium*, *Epipactis atrorubens*, *Liparis Lœselii*, *Eriophorum gracile*, *Carex Davalliana* (2), *Elymus europœus*, *Lycopodium clavatum* et *L. Selago*, *Equisetum silvaticum*, *Blechnum Spicant*, *Aspidium aculeatum*, *Nephrodium cristatum*, *Polypodium Dryopteris*, *Cystopteris fragilis*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

VINCENNES. — Encore localité classique d'une charmante et fructueuse herborisation, malgré la destruction de la plus grande partie du bois pour création de promenades, d'un vaste champ de manœuvres, d'une ferme modèle et l'établissement d'un chemin de fer, Vincennes, dont la florule est surtout austro-occidentale, n'offre, comme espèces montagnardes, que : *Doronicum plantagineum*, *Seseli montanum*, *Euphorbia Gerardiana* et *Alyssum montanum*, comme noyés dans les espèces ci-après : *Vincetoxicum nigrum*, *Limnanthemum nymphoides*, *Scutellaria Columnœ*, *Barkhausia fœtida* et *B. setacea*, *Helminthia echioides*, *Lactuca perennis*, *Senecio paludosus*, *Tragopogon major*, *Trigonella monspeliaca*, *Ononis Natrix* (3) et *O. Columnœ*, *Althœa hirsuta*, *Cucubalus baccifer*, *Alsine setacea*, *Reseda Phyteuma*, *Lepidium latifolium*, *Scilla bifolia*, *Allium Scorodoprasum* et *Vallisneria spiralis* (naturalisés), *Iris fœtidissima*, *Ophrys aranifera* (4), *Carex depauperata*, *Leersia oryzoides*, *Poa megastachya*, *Nayas major*, *Caulinia fragilis*, etc.

AMIENS-ABBEVILLE, LE CROTOY ET BAIE DE SOMME. — La région d'Amiens-Abbeville se compose de collines crétacées et de prairies tourbeuses qui s'étendent jusqu'à la baie de Somme, celle-ci riche en plantes maritimes, celles-là nous intéressant par un certain nombre d'espèces de montagne qui y maintiennent leur habitat (1). Énumérons parmi ces dernières :

---

(1) Très abondant.

(2) Ce *Carex*, que j'avais vu formant seul une prairie dans les fonds tourbeux entre Orry et Lamorlaye, près Chantilly, en a disparu par les défrichements.

(3) Plante presque montagnarde.

(4) Les *Ophrys arachnites* et *muscifera*, plus montagnards, manquent ici.

Gentiana germanica, G. cruciata, G. Pneumonanthe, Asperugo procumbens, Atropa Belladonna, Verbascum nigrum, V. Lychnitis, Veronica montana, V. Teucrium, Pedicularis palustris, P. silvatica, Digitalis lutea, Pinguicula vulgaris, Stachys alpina, Melittis Melissophyllum, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Monotropa Hypopitys, Pirola minor et *P. rotundifolia, Oxycoccos palustris, Vaccinium Myrtillus, Cirsium eriophorum, Filago montana, Pimpinella magna, Ægopodium Podagraria, Epilobium montanum, E. roseum, E. spicatum, Sorbus Aria, S. latifolia, S. torminalis, Rubus idæus, Geum rivale, Trifolium medium, Genista sagittalis, Geranium pyrenaicum, Melandrium silvestre, Hypericum quadrangulum, Polygala calcarea, P. depressa, Parnassia palustris, Drosera rotundifolia, Cardamine hirsuta, C. silvatica, Dentaria bulbifera, Actæa spicata, Helleborus viridis, Thalictrum minus, Anemone silvestris, Ranunculus silvaticus, Daphne Mezereum* et *D. Laureola, Polygonum Bistorta, Maianthemum bifolium, Polygonatum verticillatum, Phalangium ramosum, Gagea arvensis, Galanthus nivalis, Triglochin palustre, Ophrys apifera, O. muscifera, Epipactis atrorubens, Gymnadenia viridis, G. conopea, Limodorum abortivum, Cephalanthera Xiphophyllum, Spiranthes æstivalis, Liparis Lœselii, Eriophorum vaginatum, Carex ampullacea, C. filiformis, C. teretiuscula, C. pulicaris, C. stellulata, C. panicea, C. præcox, Avena pratensis, A. pubescens, Melica nutans, Nephrodium spinulosum, N. Thelypteris, N. cristatum, Aspidium aculeatum, Blechnum Spicant, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum.*

---

(1) Il y a trente ans que, passant les automnes au Crotoy, j'explorai maintes fois la baie de Somme et ses abords avec MM. de Clermont-Tonnerre, de Brutelette, de Villepoix et de Vicq, tous morts : ce dernier, l'an passé, à quatre-vingts ans.

SÉANCE DU 13 MAI 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 avril. A ce propos M. Franchet rectifie l'observation qu'il avait présentée (1) au sujet de l'*Orchis* décrit par M. Gadeceau, sous le nom d'*O. alatoides;* cet hybride a été signalé naguère par M. Timbal sous le nom d'*O. coriophora-palustris* (voy. le Bulletin, t. IX, p. 587). L'un des parents est bien l'*O. coriophora*, comme pour l'*O. olida*, mais l'autre ascendant est une des nombreuses formes de l'*O. laxiflora* Lamk.

Le procès-verbal de la dernière séance est ensuite adopté.

M. le Président, par suite des présentations faites précédemment, proclame membres de la Société :

MM. SAUVAGEAU, professeur au lycée de Bordeaux, présenté par MM. Léonce Motelay et Flahault.
DEGAGNY (Charles), conseiller d'arrondissement, propriétaire à Beauvais, par Villers-Saint-Christophe (Aisne), présenté par MM. Duchartre et Mangin.

MM. l'abbé L. Chevallier, Galavielle et Guignard, ayant rempli les conditions énoncées dans l'article 13 des Statuts, sont proclamés membres à vie.

M. Mer fait une communication *Sur la structure du cœur et de l'aubier* (2).

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Voyez plus haut, p. 163.

(2) *Note ajoutée pendant l'impression.* — Cette communication, par suite de l'envoi tardif du manuscrit, sera imprimée à la suite de la séance du 22 juillet.

SUR UN BÉGONIA PHYLLOMANE, par **M. P. DUCHARTRE.**

M. Nodot, du Fleuriste municipal, a montré hier, 12 mai, à la Société nationale d'Horticulture, un pied vivant d'un Bégonia qui offre un fait de développement foliacé remarquable. Comme il a eu l'obligeance de laisser momentanément cette plante entre mes mains afin que je pusse l'examiner, je profite de cette circonstance pour la mettre aujourd'hui sous les yeux de mes collègues, qui pourront ainsi prendre par eux-mêmes une idée des particularités qu'elle présente et dont je vais les entretenir quelques instants.

D'après les renseignements que M. Nodot a donnés hier à la Société d'Horticulture, ce Bégonia est issu d'une fécondation croisée qui a été opérée entre les *Begonia incarnata* et *lucida*. Des graines venues à la suite de cette fécondation il est né une quarantaine de plantes qui toutes se sont fait remarquer parce que leur tige a développé une quantité considérable de petites feuilles ; en d'autres termes, elles se sont montrées atteintes à un haut degré de la tendance à une production foliaire anormale et exagérée que, dans des cas plus ou moins morbides, on nomme Phyllomanie. Ce fait est d'autant plus curieux, que les deux parents de ces plantes ne présentent, que je sache, rien de pareil ; il est donc caractéristique des hybrides qui en sont provenus.

Je dois d'abord faire observer qu'une pareille phyllomanie n'est pas absolument nouvelle dans le genre *Begonia*. En effet, M. Alph. de Candolle caractérise, dans sa monographie des Bégoniacées (*Prodr.*, XV, 1re part., p. 342), un *Begonia* qui a été décrit comme une espèce distincte et séparée, sous le nom de *B. phyllomaniaca*, par Martius (*Index sem. horti monac.*, 1852), et dont la tige se montre chargée de très petites feuilles (« caulis... foliis minimis onustus »). Mais qu'est-ce réellement que ce *B. phyllomaniaca?* D'un côté, la patrie en est inconnue et M. Alph. de Candolle ne l'indique avec précision que comme étant cultivée dans le Jardin botanique de Munich ; d'un autre côté, ce botaniste se demande si ce n'est pas là un hybride ou une plante déformée par la culture plutôt qu'une espèce autonome. Il semble dès lors peu facile de se faire une idée nette de la plante à laquelle Martius a donné le nom dont il s'agit ; aussi me semble-t-il opportun d'examiner d'un peu près celle que la Société a maintenant sous les yeux, pour tâcher de se rendre compte des conditions dans lesquelles se trouvent les petites feuilles qu'elle a développées en abondance.

D'après M. Nodot, le nouveau Bégonia du Fleuriste, aussitôt après sa germination, a produit sur sa tige des poils aplatis. Cette tige continuant de croître, les nouveaux poils dont elle se chargeait étaient bifurqués ;

enfin un peu plus tard ont commencé d'apparaître de petites feuilles anormales par leur situation et leur origine. Dans l'individu adulte, à en juger par celui que j'ai pu examiner, il n'existe plus de ces poils sur la tige, qui est très épaisse relativement à sa longueur, puisque, haute seulement de $0^m,14$, elle a $0^m,017$ de diamètre dans sa portion inférieure et environ $0^m,010$ à son extrémité supérieure. Sauf à sa sommité, toutes ses feuilles normales sont tombées, laissant chacune une grande cicatrice arquée ; mais, par compensation, dans un peu plus que la moitié inférieure de sa longueur, elle a produit une grande quantité de petites feuilles qui, par places, sont assez nombreuses et assez rapprochées pour la cacher entièrement. Plus haut, ces productions foliacées sont très peu nombreuses, mais néanmoins ne font pas entièrement défaut.

Selon qu'elles sont plus ou moins avancées dans leur développement, ces feuilles supplémentaires varient de dimensions, sans dépasser toutefois un maximum fort peu élevé. Dans les plus développées, un limbe long d'environ $0^m,005$ surmonte un pétiole d'environ moitié plus court. Elles s'attachent sans ordre appréciable, ici assez serrées pour cacher la tige sur une étendue de 1 ou 2 centimètres carrés, là, au contraire, éparses ou même largement espacées. Leur orientation est aussi variable que possible, car on les voit, dans un même groupe, diriger leur sommet aigu les unes en haut, les autres en bas ou vers les côtés, selon des obliquités diverses. La seule règle que j'aie pu reconnaître à cet égard, c'est que, faisant un angle plus ou moins prononcé avec leur pétiole, elles étalent leur limbe à peu près parallèlement à la surface de la tige. La configuration de leur limbe rappelle bien, en général, celle des feuilles normales qui sont en cœur, acuminées, doublement dentées en scie et inéquilatérales; toutefois elles offrent moins d'inégalité entre leurs deux côtés, et leurs bords sont simplement dentés en scie à dents proportionnellement grandes ; en un mot, elles constituent pour la plupart de simples miniatures des grandes feuilles normales ; leur forme devient néanmoins assez souvent irrégulière, et je les ai vues parfois tronquées ou même bifides. Leur structure anatomique est, en outre, identique à celle de ces dernières, les unes et les autres offrant un parenchyme vert à deux ou trois assises de petites cellules isodiamétriques placé entre deux épidermes composés chacun d'une couche de grandes cellules incolores et à peu près isodiamétriques.

Comment se produisent ces petites feuilles supplémentaires? Je n'ai eu ni le temps ni les matériaux nécessaires pour en chercher l'origine première ; j'ai donc dû me borner à en observer le développement à partir du moment où une très petite saillie se manifestant à la surface de la tige en indique la prochaine formation. Or cette saillie consiste en un mamelon vert clair, translucide et très délicat, arrondi à son extrémité libre, lequel, gagnant en hauteur, forme bientôt un cylindre court et terminé en hémisphère. Le plus souvent un point de cet hémisphère ne tarde pas à proéminer, puis s'allonge, s'élargit et devient graduellement une petite feuille, tandis que le cylindre qui lui a donné naissance ne croissant plus en longueur, reste comme un court support de la feuille, sous l'apparence d'un léger renflement basilaire. Assez souvent aussi le même petit cylindre, en face du premier mamelon, en donne un second qui devient aussi une feuille en général plus petite et plus fréquemment irrégulière. Dans ce cas, il existe finalement deux feuilles vis-à-vis l'une de l'autre et se regardant par leurs faces supérieures. J'ai vu enfin rarement un troisième mamelon produit par le petit cylindre basilaire, à un niveau inférieur à celui où s'attachaient deux feuilles ; mais ce troisième mamelon n'était, dans aucun cas, arrivé à l'état de feuille formée.

Je crois pouvoir conclure de ces faits qu'il émane toujours de la tige mère un ramule extrêmement réduit, duquel il provient ensuite le plus souvent une seule feuille, parfois aussi deux feuilles, que peut même accompagner le rudiment d'une troisième. On voit donc que, malgré ses minimes proportions, chacune de ces productions anormales constitue en réalité un vrai ramule feuillé.

En l'absence de toute observation directe, je dirai comme une simple hypothèse que probablement chacune de ces petites formations émane, à l'origine, de l'épiderme de la tige, dont, pour lui donner naissance, une cellule s'est vivement animée, et s'est divisée successivement plusieurs fois de manière à produire le mamelon initial. Cela revient à dire que les choses ont dû se passer, dans le Bégonia dont il s'agit ici, comme il est reconnu que parfois elles ont lieu ailleurs, notamment sur la côte de la grande feuille séminale persistante des *Streptocarpus polyanthus* et *Saundersii*, d'après les observations de M. Hielscher.

M. Van Tieghem fait à la Société, au nom de M^lle^ Leblois, la communication suivante :

PRODUCTION DE THYLLES A L'INTÉRIEUR DES CANAUX SÉCRÉTEURS,

par **Mlle A. LEBLOIS.**

Dans un travail récent sur la *Nécessité de la réunion des canaux sécréteurs aux vaisseaux du latex* (1), M. Trécul donne des exemples de cellules produites par le suc oléorésineux à l'intérieur de canaux sécréteurs. Il s'exprime comme il suit au sujet du *Brucea ferruginea :*

---

(1) A. Trécul, *Necessité de la réunion des canaux sécréteurs aux vaisseaux du latex Comptes rendus*, 12 avril 1887).

« Les canaux dit sécréteurs de ce végétal sont disposés au pourtour de » la moelle. Ils sont de largeur variable. Il y en a de 0mm,025 de diamètre, » de 0mm,07, de 0mm,12, de 0mm,16, de 0mm,20, de 0mm,26 sur 0mm,15 et » même de 0mm,35 sur 0mm,20. Le grand diamètre est parallèle au rayon, » les canaux contiennent un suc finement granuleux ou homogène ; dans » ce dernier cas, il est jaune pâle. Dans les rameaux âgés de quelques » années, on voit la colonne du suc se partager par des lignes transver» sales ou plus ou moins obliques, si les canaux sont de modique dimen» sion. Un peu plus tard, chaque tronçon est divisé en différents sens » par d'autres lignes sans régularité.

» Quand les canaux sont grands, les lignes de partage peuvent se » courber vers la région centrale ; elles simulent parfois une sorte de » sac qui se divise ultérieurement. Les canaux finissent par être remplis » par des cellules nombreuses, de formes variées par la pression, et » quand les canaux sont d'un grand diamètre, leur contenu a l'aspect » d'un parenchyme véritable. Dans la jeunesse des cellules, leur suc est » jaune et homogène comme celui qui les a formées, et comme celui qui » peut rester dans les petits espaces interposés ; mais, en vieillissant, leur » couleur jaune disparaît, et le liquide jaune, interposé d'abord, peut » lui-même être remplacé par des gaz. J'ai trouvé de larges canaux pleins » de belles cellules dans des rameaux âgés de cinq à dix ans environ. En » avançant en âge, les membranes de ces cellules, d'abord minces, s'épais» sissent notablement et sont marquées de ponctuations. Traitées par » l'iode et l'acide sulfurique, elles m'ont donné, comme, au reste, toutes » les cellules pariétales et médullaires environnantes et tous les éléments » du système fibro-vasculaire voisin, une coloration pourpre foncé ou lie » de vin intense. La couche d'épaississement des membranes est bientôt » dissoute par l'acide sulfurique, et il reste alors une membrane mince » plus résistante qui finit aussi par disparaître. Il n'est donc pas douteux » qu'ici l'on a réellement affaire à des cellules véritables. »

Au cours d'une série de recherches sur l'origine et le développement des canaux sécréteurs, nous avons étudié ces organes dans les rameaux du *Brucea ferruginea ;* nous avons bien aperçu des cellules à l'intérieur des canaux sécréteurs âgés, mais leur origine ne nous paraît pas être conforme à celle que M. Trécul leur attribue. Les cellules que nous avons observées sont des cellules de bordure du canal qui se prolongent au delà des autres. Les rameaux de l'année n'en présentent pas. Sur les rameaux d'un an on ne rencontre souvent qu'une cellule qui dépasse ses voisines et s'étend, à l'intérieur du canal, en forme de papille, rarement étirée en forme de poil, le plus souvent élargie au sommet, de sorte qu'elle déborde sur les cellules voisines.

Plus tard, ces cellules ainsi prolongées peuvent se diviser par une cloison transversale; leur base s'observe facilement, comprise entre deux cellules de bordure. Les nouvelles cellules formées peuvent se multiplier par des cloisons parallèles ou perpendiculaires à l'axe du canal.

Dans les rameaux âgés de plusieurs années, ces cellules arrivent à obstruer les canaux en raison de leur nombre. Elles offrent alors l'apparence de thylles. Si les canaux sont moins développés et leur diamètre plus petit, il suffit pour les obstruer de deux cellules opposées qui, par leur accroissement, viennent à se toucher.

Au début, ainsi que le dit M. Trécul, ces cellules présentent des parois minces, qui s'épaississent et se ponctuent comme les cellules du canal, et se colorent comme elles par la fuchsine lorsqu'elles sont plus âgées.

Le suc oléorésineux qui primitivement remplit les canaux, par suite de l'accroissement des cellules à leur intérieur, ne se trouve plus occuper qu'un espace restreint et finit par disparaître dans les canaux âgés.

Ainsi, tandis que M. Trécul admet une production de cellules aux dépens du suc oléorésineux et sans rapport avec les cellules préexistantes, nous avons vu des cellules pariétales du canal s'accroître vers l'intérieur de celui-ci, en former d'autres par leur division, et, à cause de leur origine, faire toujours corps avec les parois du canal.

On peut donc considérer deux catégories de thylles : les thylles produits dans les vaisseaux âgés aux dépens de cellules qui pénètrent à travers les ponctuations de la membrane, décrits par l'anonyme de 1845 (1), et les thylles dont nous venons de montrer la formation à l'intérieur de canaux sécréteurs âgés.

A la suite de la communication de M^{lle} Leblois, M. Van Tieghem dit qu'il a observé de son côté cette obstruction des canaux sécréteurs âgés, par le développement de quelques-unes de leurs cellules pariétales en forme de thylles, dans l'écorce de la racine de diverses Clusiacées, notamment du *Mammea americana*, et dans le bois de la tige des Diptérocarpes.

Au moment où la racine du *Mammea americana* se prépare à exfolier son écorce par la formation d'un périderme péricyclique, on voit dans les canaux sécréteurs corticaux certaines cellules pariétales isolées se développer vers l'intérieur en forme de larges papilles, qui se rencontrent, se pressent et finalement obstruent plus ou moins complètement la cavité. Les canaux sécréteurs semblent alors avoir disparu. Aussi, si l'on se bornait à étudier la racine à cette époque avancée, pourrait-on la croire dépourvue de canaux sécréteurs ; il y a là une cause d'erreur à éviter.

---

(1) *Untersuchungen ueber die zellenartigen Ausfuellungen der Gefässe* (*Botanische Zeitung*, 1845).

On sait que la tige des Diptérocarpes forme des canaux sécréteurs d'abord à la pointe du bois primaire contre la moelle, plus tard dans toute l'épaisseur du bois secondaire où ils sont entremêlés aux larges vaisseaux. Par les progrès de l'âge, les canaux du bois primaire s'obstruent les premiers plus ou moins complètement par la production de thylles, comme ceux du *Brucea ;* puis ceux du bois secondaire se comportent de la même manière de dedans en dehors ; et comme, en même temps, les vaisseaux de même âge auxquels ils sont entremêlés acquièrent des thylles, on observe ici, côte à côte dans le champ de microscope, des thylles de canaux sécréteurs et des thylles de vaisseaux dont la similitude est complète. La principale différence est que les cellules pariétales des vaisseaux, ayant à traverser d'abord les ponctuations de la membrane, produisent des thylles à base étroite et comme pédiculés, tandis que les cellules pariétales des canaux sécréteurs peuvent se développer librement et forment des thylles à base presque aussi large qu'elles-mêmes.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'*ORCHIS ALATOIDES* Gadec., par **M. G. CAMUS**.

Je demande à la Société la permission d'ajouter quelques mots au sujet de la communication de M. Gadeceau, dont lecture a été donnée dans la dernière séance. La plante décrite sous le nom d'*O. alatoides*, par notre confrère, fut d'abord envoyée à notre secrétaire général, M. Malinvaud, qui la fit voir à M. Franchet, puis à moi, et notre première impression commune fut de la rapprocher de l'*O. alata* Fleury, sans toutefois l'identifier. Malgré mes recherches dans la littérature botanique concernant ce sujet, je n'ai vu aucune description ni aucune figure représentant l'hybride de M. Gadeceau. Les échantillons de l'herbier du Muséum n'offraient rien de réellement concluant.

M. Gadeceau nous avait fait connaître son hypothèse d'une hybride de l'*Orchis coriophora* L. et de l'*O. alata* Fleury, considérant cette dernière comme une espèce légitime. Je lui répondis que sa plante me paraissait être un *O. Morio-palustris* ou *palustri-Morio* et qu'à mon avis l'*O. alata* était un *O. Morio-laxiflora*.

L'*O. alata* est représenté au Muséum par des échantillons assez nombreux formant deux séries, se rapprochant, l'une de l'*O. laxiflora* Lamk, l'autre de l'*O. Morio* L. ; un des échantillons de cette dernière série étiqueté par Grenier a une telle ressemblance avec une des formes de l'*O. Morio*, qu'il faut beaucoup d'attention pour reconnaître des traces d'hybridité. C'est là, je crois, un des caractères saillants des hybrides, de se rapprocher, soit par le port, soit par la forme des fleurs, de l'un des parents, sans être nécessairement intermédiaires.

Dans la plante de M. Gadeceau, la longueur de l'épi, la forme des fleurs, leur nombre considérable, le tout en un mot, rappelant vaguement le port de l'*O. alata*, présentait bien mieux l'aspect de certaine forme robuste de l'*O. palustris*. De plus quelques nervures vertes, peu visibles, si ce n'est par transparence, me firent émettre l'opinion que je viens d'énoncer : *O. Morio* × *palustris*. Je dois ajouter que les *O. Morio*, *palustris* et *coriophora* var. *fragrans* croissent dans le lieu où la plante dont il s'agit a été trouvée.

Dans ces derniers jours, sur l'invitation de M. Franchet, nous avons revu ensemble les plantes de M. Timbal-Lagrave : l'une d'elles a beaucoup de rapports avec l'hybride de Bourgneuf et une ressemblance de forme beaucoup plus grande avec celle représentée par la figure 11 de la planche 41 de l'*Iconographie des Orchidées* de M. Barla, et décrite sous le nom d'*O. palustris-coriophora*. Le labelle de cette plante est pâle au centre et lavé à cette partie de jaune orangé, ce qui n'existait pas dans l'hybride de M. Gadeceau. En outre pas de traces de nervures vertes dans les divisions supérieures du périgone.

En résumé, la plante de Bourgneuf, que j'ai l'honneur de présenter, me paraît être hybride de l'*O. palustris !* et de l'*O. coriophora?*. J'estime qu'il y a lieu de conserver le nom d'*O. alatoides* proposé par M. Gadeceau, ce nom simple ayant l'avantage de ne rien préjuger sur le rôle des parents et même sur leur identité.

Malheureusement il reste des doutes sur les plantes déjà décrites comme issues du croisement de l'*O. coriophora* d'une part et de l'*O. laxiflora* ou l'*O. palustris* d'autre part. Je pense que ces deux dernières espèces sont autonomes, malgré l'avis contraire de plusieurs auteurs, et, quoi qu'il en soit, l'hybride dérivé de l'*O. palustris* considéré comme variété de l'*O. laxiflora* pourra offrir une forme et un port distinct de l'hybride dérivé de l'*O. laxiflora* type.

Le tableau suivant donne les rapprochements et différenciations de ce plantes.

Groupe des *Orchis alata* et *alatoides*.

Divisions supérieures du périgone sans nervures vertes.	Labelle entier ou trilobé, souvent taché ou veiné de vert.	*O. coriophora-palustris* Timb.
	Labelle trilobé lavé de jaune orangé au centre.	*O. palustri-coriophora* Barla.
	Labelle concolore avec les lobes supérieurs du périgone. Odeur caractéristique de punaise sur le vif.	*O. coriophora* × *laxiflora* de Laramb. et Timbal.
Divisions supérieures du périgone à nervures vertes visibles surtout par transparence.	Labelle trilobé à segment médian plus long que les latéraux, et non émarginé. Odeur agréable et faible.	*O. alatoides* Gadeceau (*O. palustris !* × *coriophora* var. *fragrans ?*).
	Labelle trilobé à segment médian émarginé presque nul.	*O. alata* Fleury (*O. Morio* × *laxiflora*).

Peut-être plusieurs de ces plantes sont-elles réductibles à un seul type ? L'insuffisance des textes consultés et les figures trop schématiques ne permettent pas de tirer de conclusion certaine.

M. Cintract présente à la Société des échantillons frais de *Lathræa squamaria* récoltés par notre confrère M. Copineau, au bord de l'Anthie à Ronval-les-Doullens (Somme), sur des souches de Saule (1). M. de Vicq, dans sa *Flore de la Somme*, avait signalé cette rare espèce, d'après Pauquy, aux bois Le Comte et Saint-Laurent, près Albert, mais elle a disparu depuis longtemps de ces deux localités par suite de défrichements. M. Gonse (2) l'a retrouvée, en 1884, à Sainte-Segrée, sur la limite sud-ouest du département de la Somme, dans l'ancien lit de la rivière de Poix. M. Copineau se propose de visiter chaque année la station de Ronval-les-Doullens pour constater si le *Lathræa* s'y maintient et observer sa végétation.

Lecture est donnée des communications suivantes :

QUELQUES MOTS SUR LES CAUSES DE LA LOCALISATION DES ESPÈCES D'UNE RÉGION, par **M. BATTANDIER**.

Onze années d'une étude assidue de la flore d'Alger m'ont amené à cette conviction que les plantes n'habitent pas le plus souvent les localités qui leur conviendraient le mieux, mais bien celles où elles peuvent échapper à la concurrence de leurs voisines et résister à leurs ennemis. Je crois que les plantes nettement localisées sont en réalité des plantes réfugiées qui n'ont pu soutenir ailleurs la lutte pour l'existence, et que les expressions de plantes psammophiles, xérophiles, etc., sont impropres.

---

(1) M. Copineau nous prie d'ajouter qu'il avait été informé de la présence du *Lathræa* dans cette localité par M. Macqueron, notaire à Doullens, auquel revient par conséquent le mérite de sa découverte. (*Ern. M.*)

(2) Une excursion à Sainte-Segrée : le *Lathræa squamaria*; par M. Gonse (*Bull. mens. Soc. Linn. nord de la France*, t. VII, p. 68).

Naturellement beaucoup de ces plantes ont dû à la longue s'adapter si parfaitement à leur nouveau milieu qu'il soit maintenant impossible de les cultiver ailleurs ; mais ces cas sont, je crois, moins communs qu'on ne pense.

Il suffit d'une très faible inégalité entre deux espèces voisines pour que l'une d'elles soit fatalement supplantée par l'autre, sur un terrain donné et au bout d'un temps plus ou moins long. Le *Malva oxyloba* Boiss., plante de Palestine qui avait poussé à Mustapha, y a lutté six ans contre le *Malva parviflora* L. et a finalement succombé.

La lutte pour la lumière est certainement la cause dominante dans la répartition des plantes d'une même région ; mais une multitude d'autres causes, permanentes ou accidentelles, y ont aussi leur part ou interviennent comme facteurs de cette cause primordiale.

Démêler la part de chacune de ces causes et étudier les diverses adaptations des plantes ; voilà certes, pour longtemps encore, un beau champ d'études ouvert aux botanistes herborisants.

Je vais passer en revue aujourd'hui quelques flores spéciales de notre région et consigner les observations que j'ai pu faire à leur sujet.

1° Flore rupestre.

Sur les rochers la végétation étant moins plantureuse que dans les bonnes terres, on comprend que la lutte pour la lumière soit moins active, et que beaucoup de plantes qui eussent été étouffées ailleurs puissent s'y maintenir. D'autres auront pu y trouver un abri contre le froid, contre le vent ou les animaux, ou auront pu y mieux résister aux maladies parasitaires. Parmi ces plantes, il en est qui n'ont pas subi d'adaptation spéciale, et d'autres qui en ont subi de plus ou moins importantes.

Les plantes de la première catégorie paraissent souffrir dans leur station, car elles prennent un développement extraordinaire quand on les cultive en pleine terre. Un peu d'attention permettrait souvent de découvrir les causes de leur relégation.

L'*Erodium hymenodes* L'Hér., plante de nos rochers calcaires, devenue luxuriante dans mon jardin, s'y ressème bien, mais est difficile à protéger contre des larves de coléoptères qui rongent sa racine. L'*Erodium cheilanthifolium* Boiss. et l'*Erodium Ghoulettianum* Cosson, ainsi que l'*Asplenium palmatum* Lamk, y sont constamment dévorés par les Bulimes. Les arbustes rupicoles tels que le *Lavatera maritima*, l'*Euphorbia Bivonæ* Steud., dont les graines tombent souvent au bas de la roche, n'y prospèrent que rarement, parce que leurs jeunes y sont étouffés par l'herbe. En jardin, ces plantes deviennent luxuriantes.

Je citerai trois adaptations principales de nos plantes rupestres :

1° Plantes à racines peu profondes devenant charnues pour lutter contre la sécheresse : *Sedum*, *Boucerosia*. Ces plantes cultivées en jardin y deviennent très prospères, mais seraient étouffées si on ne les protégeait pas. Dans mes cultures les feuilles du *Sedum Clusianum* Gussone tendent à devenir planes. Il est remarquable que deux *Sedum* de notre flore qui ne sont point rupicoles et qui habitent des endroits humides ont des feuilles planes (*Sedum stellatum* et *Sedum tuberosum*); deux autres, qui ne sont pas rupicoles non plus, mais qui poussent dans des terrains secs (*Sedum rubens* et *S. Magnoli*), ont des feuilles planes (1) dans la saison humide et des feuilles cylindriques dans la saison sèche.

2° Plantes chez lesquelles certains bourgeons se renflent en tubercules aériens, capables de traverser la saison sèche, tandis que le reste de la plante périt : *Saxifraga globulifera*, *Sedum amplexicaule*. Ces plantes seraient étouffées en plein champ.

3° Plantes plus ou moins charnues, dont les pédicelles floraux démesurément allongés à maturité vont nicher les fruits qu'ils portent dans les anfractuosités de la roche : *Fumaria* de la section *Petrocapnos* et *Linaria cymbalaria*. J'ai essayé de cultiver en pleine terre le *Fumaria africana* Lamk var. *cerefolia* Pom. Il venait bien, mais en une seule nuit il fut dévoré jusqu'à la racine, tandis que les *Fumaria* habituels du jardin étaient épargnés. Ces *Petrocapnos*, privés de tout moyen de dissémination lointaine, comptent à peu près autant de races que de stations, et les espèces y sont très difficiles à délimiter. Ils sont presque acaules.

2° Flore du bord de la mer.

On trouve au bord de la mer trois flores principales : 1° le sable du rivage peuplé de plantes psammophiles ne craignant pas le sel et de plantes halophiles ne craignant pas le sable ; 2° la falaise, où l'influence de l'eau salée se fait seule sentir; 3° un cordon littoral, souvent sablonneux en arrière de la falaise où l'action de la mer se manifeste encore. Sans décrire ces trois flores, je citerai quelques observations ou expériences sur les plantes qui s'y trouvent.

L'*Orlaya maritima*, que l'on considère comme essentiellement maritime, se retrouve en abondance à 45 kilomètres de la mer à vol d'oiseau et à plus de 1000 mètres d'altitude sur le Nador de Médéa dans des sables qui ne sont nullement salés.

---

(1) Feuilles de la rosette radicale, les seules jusqu'au mois d'avril; cela est surtout manifeste dans le *Sedum rubens*.

Le *Pancratium maritimum*, le *Diotis candidissima*, l'*Eryngium maritimum*, le *Polygonum maritimum* et le *Linaria pedunculata*, viennent admirablement quand on les cultive dans un sol ordinaire. Les *Statice*, que l'on ne trouve qu'au bord de la mer ou dans les terrains salés, se cultivent et prospèrent facilement dans un terrain quelconque ; j'ai surtout cultivé les *Statice sinuata* et *psiloclada* Boiss.

Les adaptations des plantes marines se réduisent en général à deux types. Les plantes qui deviennent charnues et glabres, et celles qui deviennent velues et plus ou moins charnues. Ces modifications semblent permettre aux plantes qui en sont l'objet de résister à l'action délétère de l'eau de mer. En effet, certaines plantes naturellement grasses ou velues (*Cotyledon Umbilicus*, *Artemisia arborescens*) ne souffrent pas de cette action. Elle affecte peu les Monocotylédones et les Gymnospermes ; mais elle est terrible pour certaines Dicotylédones réfractaires aux adaptations ci-dessus énoncées (Orties, Pariétaires, etc.). Il suffit d'une tempête un peu forte pour en faire au loin d'immenses hécatombes. Il est probable d'ailleurs que c'est sous l'influence irritante de l'eau de mer que ces modifications se produisent.

Le *Buphthalmum maritimum*, velu sur certaines falaises, redevient vite glabre à l'abri de la mer. Le *Crithmum maritimum*, cultivé au jardin botanique par M. Trabut, est devenu luxuriant et a pris des feuilles planes et molles. Je cultive depuis quelques années le *Daucus gummifer* Lamk loin de la mer. Il prospère beaucoup, s'est ressemé plusieurs fois, mais a toujours conservé ses feuilles grasses et luisantes. Je me propose de continuer l'expérience pendant un certain nombre de générations. Les jeunes de cette plante ont besoin de protection en terrain ordinaire.

Le *Cakile maritima* et le *Salsola Kali* germent sur nos rivages au mois de mars. En cette saison la végétation déjà avancée des plantes terrestres ne leur permettrait pas de s'éloigner de la plage, seul espace resté libre. Les Salsolacées à feuilles charnues paraissent d'ailleurs fortement adaptées aux terrains salés, ayant acquis la faculté d'assimiler beaucoup de soude. M. Costantin rapporte cependant (1) que le *Salsola Kali* peut remonter très haut sur le sable des rivières, où il deviendrait le *Salsola Tragus* en perdant ses feuilles charnues. Il est très difficile de conserver les semis de ces plantes au jardin botanique, ils sont aussitôt moissonnés par les mollusques. M. Trabut vient encore d'en faire l'expérience, bien involontairement, sur l'*Haloxylon Ammodendron*, dont M. de Candolle avait proposé la culture sur les hauts plateaux de l'Algérie.

---

(1) *Journal de botanique*, 15 mars 1887.

3° Flore des montagnes.

Les plantes rabougries à aspect crustacé des sommets alpins sont à peine représentées ici par quelques espèces : *Draba hispanica* Boiss., *Dianthus atlanticus* Pomel ; mais j'y ai retrouvé les mêmes adaptations qu'au bord de la mer. J'ai vu au sommet de la montagne de Blida le *Leucanthemum glabrum* Boiss. et Reut. à feuilles très charnues et luisantes comme au bord de la mer. Quant au pilosisme, il devient très général sur toutes nos montagnes. J'ignore les causes de ces modifications ; toutefois, les brouillards qui y sont très fréquents me semblent devoir y être pour quelque chose.

Le *Leucanthemum* cultivé en plaine est redevenu normal. Un *Bellis atlantica* à feuilles couvertes d'un véritable velours de haute lisse au sommet de la même montagne, cultivé à Alger, y a produit des feuilles de moins en moins velues et finalement d'autres aussi glabres que celles des *Bellis* d'Alger. Les pieds venus de semis ne présentaient pas de modification. Je pourrais citer plusieurs expériences analogues. L'*Allium Chamæmoly*, cueilli très velu au sommet du Zaccar et cultivé depuis huit ans dans mon jardin, a perdu beaucoup de sa villosité, mais est resté plus hispide que ses congénères de la plaine, même de semis. Le *Cerastium Boissieri*, blanc tomenteux au col des Aït-Ouaban, est devenu glabre et d'un beau vert à Alger.

Les plantes de nos montagnes sont certainement, pour la plupart, des plantes réfugiées ; j'en ai cultivé plusieurs centaines d'espèces à Alger, toutes y prospèrent admirablement, pourvu qu'on les protège contre leurs ennemis et contre la sécheresse. Ce qui le démontre bien mieux encore, c'est l'existence de toute une petite florule commune aux sommets de l'Atlas et au cordon littoral en arrière de nos falaises, mais manquant dans les stations intermédiaires trop plantureuses : *Cerinthe gymnandra*, *Leucanthemum glabrum*, *Mœhringia pentandra*, *Fumaria rupestris*, *Urginea undulata*, *Centranthus Calcitrapa*, et même le *Siccowia balearica*, si commun sur le littoral et que j'ai retrouvé sur les montagnes à Duperré. Certaines plantes ubiquistes présentent des variétés semblables ou analogues dans ces deux stations : *Plantago Coronopus*, *Polycarpon tetraphyllum;* parfois certaines espèces du littoral sont remplacées sur la montagne par des espèces affines : *Senecio humilis* Desf. et *S. atlanticus* Boiss. et Reut., *Erodium mauritanicum* Cosson et *E. medeense* Nob. Toutefois la culture ne modifie pas leurs caractères différentiels. — Certaines plantes atlantiques descendent souvent dans la plaine sur des points où les grandes herbes ont disparu sans que le sol y soit devenu trop sec ou trop compact : *Saxifraga atlantica*, *Teesdalia Lepidium*, *Thlaspi perfoliatum*, etc. D'autres, qui ont une limite d'altitude nettement tranchée : *Thlaspi Tinnæanum*, *Alyssum leiocarpum*, *Bivonæa lutea*, divers *Cerastium*, etc., viennent et se reproduisent très bien à Alger quand on les y protège.

4° Flore aquatique.

Cette flore se divise en plantes essentiellement aquatiques et en plantes de marais. Les premières sont en général des plantes trop fortement adaptées à leur milieu, pour qu'il soit possible de les cultiver en dehors. Elles se subdivisent en plantes d'eau douce, plantes d'eau saumâtre et plantes d'eau salée. Il existe dans ces diverses stations des faits de relégation manifestes. Le *Ruppia drepanensis*, le *Riella helicophylla* et le *Riella Cossoniana* Trabut sont des espèces qui habitent exclusivement les eaux saumâtres. M. Trabut les cultive depuis plus d'un an dans l'eau douce ; elles y viennent très bien. Godron a signalé un fait analogue pour le *Ranunculus Baudotii*.

Parmi les plantes de marais, il existe certainement beaucoup de plantes réfugiées. Je cultive depuis plus de dix ans, dans mon jardin, le *Rumex elongatus* Gussone, il prospère et se reproduit admirablement. Il est très recherché par certains orthoptères, c'est la seule cause que je voie à sa relégation dans les marais. L'*Apium graveolens*, le *Spartina Duriæi*, le *Phalaris arundinacea*, l'*Iris spuria*, l'*Iris Xiphium*, le *Pyrethrum Clausonis*, ont beaucoup prospéré, cultivés hors de l'eau. Les *Orchis latifolia*, *palustris* et *laxiflora* sont devenus moins vigoureux. Ces diverses plantes ont été arrosées l'été, ni plus ni moins que le reste du jardin.

5° Flores calcaires et silicicoles.

Né près de cette région lyonnaise, si bien étudiée à ce point de vue par M. Magnin, je n'aurai garde de nier l'existence de ces flores, dont je suis habitué dès l'enfance à constater les principaux traits; mais je crois que la théorie chimique de M. Contejean et la théorie de l'influence physique de Thurmann sont toutes deux trop étroites. Les plantes de ces deux flores, sauf quelques exceptions bien rares et qui auraient besoin d'être étudiées de plus près, viennent indifféremment dans les jardins botaniques. M. G. Bonnier nous a démontré dans ce Bulletin (1879, p. 338) que telle espèce, calcicole dans un pays, devenait calcifuge dans un autre et indifférente dans un troisième. Le Châtaignier réussit à merveille au-dessus de Blida dans des schistes calcaires, comme il vient dans l'Ardèche dans des schistes argileux. Le Buis vient partout où on le cultive. On a souvent cité la Digitale comme calcifuge ; M. Trabut la cultive ici dans un terrain calcaire, elle y poussait très bien. Il est vrai qu'elle y est actuellement fort malmenée par des pucerons. D'ailleurs cette plante n'existe pas en Algérie. Les partisans de l'influence chimique disent qu'il suffit de traces de silice dans un terrain calcaire pour y justifier la présence de plantes silicicoles ; mais existe-t-il des terrains purement calcaires ? Sans nier absolument le fait, je voudrais bien savoir si les cendres des Graminées qui poussent dans ces terrains ne contiennent pas de silice. Réciproquement, je crois les terrains purement siliceux bien rares. Je crois que les influences les plus multiples et les plus variées peuvent intervenir dans la localisation des plantes calcicoles et silicicoles. La nature chimique du sol peut avoir son importance de même que sa nature physique. Celle-ci peut se décomposer en une foule d'influences secondaires : telles que la compacité plus ou moins grande du sol, sa chaleur spécifique, sa conductibilité, son pouvoir émissif, son plus ou moins d'affinité pour l'eau, etc. Ces causes pourront agir, soit sur la plante considérée, soit sur ses concurrentes, soit sur ses ennemis, soit sur les moyens d'existence de ces mêmes ennemis, etc. M. Berthelot vient de nous révéler l'existence d'une nouvelle influence chimique, le plus ou moins d'aptitude d'un sol à absorber l'azote atmosphérique ; on voit combien est complexe ce problème de l'existence de telle ou telle plante sur tel ou tel sol.

J'aurais encore bien des choses à dire sur les flores psammophile, xérophile et estivale et leurs remarquables adaptations, si cette communication n'était déjà trop longue.

Toutes les expériences que je viens de citer ont été faites dans un esprit entièrement étranger à la thèse que je soutiens ici. Qu'il me soit permis, pour terminer, de citer un stratagème employé par le *Cyclamen africanum* pour faire en temps opportun à ses jeunes une place au soleil. Les fleurs de cette plante paraissent aux premières pluies avant ses feuilles. Dès qu'elles sont fécondées, leur long pédoncule se replie en tire-bouchon, ramenant l'ovaire près du tubercule maternel. A ce moment, le feuillage de la plante se développe, couvrant d'un toit épais les jeunes capsules. En mars, les graines germent, élevant sur un pétiole étiolé leur unique cotylédon. Alors le toit de feuillage qui avait étouffé toutes les plantes voisines s'entr'ouvre tout à coup ; les feuilles trop lourdes pour leurs pétioles démesurément allongés tombent à droite et à gauche, laissant les jeunes maîtres du terrain en pleine lumière, jusqu'à ce que les plus vigoureux d'entre eux soient parvenus à étouffer leurs frères.

UN MOT SUR TROIS ESPÈCES DE PLANTES : *ALLIUM VINEALE, ANDROSACE CHAMÆJASME, DAPHNE PHILIPPI*, par **M. D. CLOS**.

I. *D'un caractère de l'*Allium vineale. — En 1874, dans une note publiée dans ce Recueil (t. XXI, p. 368-370), je rappelais un caractère du genre *Allium*, la formation de l'ombelle par un certain nombre de cymes sessiles.

Depuis lors, j'ai eu l'occasion de cueillir à Fontainebleau un pied d'*A. vineale*, dont la tige se *partageait* au sommet en trois branches, terminées chacune par un petit capitule de bulbilles sans fleurs. Je considérais à bon droit cet état comme un fait tératologique; mais, récoltant plus récemment la même espèce aux environs de Toulouse, j'ai vu sur un individu le capitule trilobé.

Les descriptions de l'espèce par les phytographes Lamarck (*Dict. de bot. de l'Encycl.*), de Candolle (*Flore franç.*, III, 228), Grenier et Godron (*Flore de Fr.*, III, 197), Koch (*Syn. Fl. germ.*, 831) ne signalent pas cette particularité. Cependant Kunth admettait, d'après Don (*Monogr. All.*), une variété β. *majus* de l'*A. vineale* ainsi caractérisée : « Capite bulbifero, confertissimo, plerumque *geminato*, etc. » (*Enum. Plant.*, IV, 383). Et plus récemment, Boreau a inscrit dans la troisième édition de sa *Flore du centre de la France* (p. 629), comme variété de l'espèce, l'*A. compactum* Thuill. à « tige terminée par une ou trois têtes compactes, accolées l'une à l'autre et uniquement formées par une agglomération de bulbilles rapprochés ». MM. Lloyd et Foucaud se bornent à dire de l'inflorescence de l'*All. vineale* : « Ombelle composée de 1-3 têtes de bulbilles (*Flore de l'Ouest.*, 4^e^ édit., 359). » La tripartition accidentelle de l'axe ou pédoncule dans le cas cité plus haut donne la clef de ces apparences : c'est une exagération de l'état normal.

II. *L'*Androsace Chamæjasme *étranger à la flore française.* — On a longtemps fait honneur à Picot de Lapeyrouse de la découverte de cette espèce dans nos Pyrénées; et, en effet, l'une des chemises de son herbier renferme quelques échantillons d'une plante ainsi désignée par lui et portant, comme indication de localité : *Pic de Gard.* Mais, dès 1836, M. Duchartre constatait (*Flore pyrénéenne*, exsicc.) et je confirmais en 1858 (*Révis. comp. de l'herb. et de l'hist. abrég. des Pyrén. de Lapeyrouse*, p. 20), comme je viens de le faire encore, que ces échantillons appartiennent incontestablement à l'*A. villosa* L. J'ajoute que l'*A. Chamæjasme* ne figure pas dans les *Mémoires* manuscrits de Lapeyrouse, en date de 1770, deux volumes où sont consignées les espèces vues par lui dans les Pyrénées, et qu'en outre, dans son *Histoire abrégée*, ce botaniste fait suivre la diagnose de l'*A. Chamæjasme* de ces mots : « Cette espèce diffère plus de la précédente par le port que par des caractères bien tranchés. » Lapeyrouse était excusable, car à l'époque où il écrivait (1813), et après lui longtemps encore, la plus grande confusion a régné parmi les phytographes les plus autorisés touchant la synonymie de cette Primulacée, confondue tantôt avec l'*A. villosa* L., tantôt avec l'*A. obtusifolia* All. C'est à Reichenbach, d'abord induit en erreur et faisant figurer en 1825 (*Iconogr. bot.*, III, ff. 409-410) l'*A. Chamæjasme* sous le nom d'*A. villosa* L., que revient l'honneur d'avoir dissipé plus tard tous les doutes, en donnant en 1828, dans un nouveau volume du même Recueil (t. VI, ff. 787, 788, 789-790), les figures des trois espèces, et encore en 1855 (*Icon. Fl. germ.*, XVII, tab. MCXII), celles des deux espèces (*A. Chamæjasme*, *A. villosa* L.) si longtemps en litige.

Dans leur *Flore de France* Grenier et Godron crurent devoir considérer l'*A. Chamæjasme* comme une espèce étrangère. Mais, en 1868, à l'occasion de la session extraordinaire de la Société botanique de France à Pau, M. Guitteau inséra dans ce Bulletin (t. XV, p. XCV) un compte rendu d'excursions faites le 18 août, dans les Hautes-Pyrénées, comprenant entre autres une liste d'espèces récoltées par M. Manceau au port de Gavarnie et où figure l'*A. Chamæjasme*, accompagné d'une note de M. Guitteau, déclarant cet *Androsace* « suivant M. Grenier (*Flore de France*) identique avec le n° 441 de la collection Billot, provenant des Alpes de Bavière ».

M. l'abbé Dulac, qui n'avait pas cru devoir inscrire, en 1867, l'*A. Chamæjasme* dans sa *Flore du département des Hautes-Pyrénées*, reproduit textuellement et sans la moindre réserve les listes de M. Guitteau dans ses *Mélanges botaniques* parus en 1886.

Tous les phytographes savent avec quel flair et quel zèle M. Bordère, de Gèdre, a exploré les environs de Gavarnie. Nul n'était plus à même de contribuer à la solution de cette question de géographie botanique. Or il me répondait, en date du 12 novembre dernier, au sujet de la prétendue découverte de M. Manceau : « Cela m'intrigua beaucoup, parce que c'était une nouvelle plante pour la flore de mon cercle. J'ai herborisé depuis plusieurs fois dans ces quartiers, mais je n'ai pas eu la chance de rencontrer cette espèce ; je n'y ai vu que l'*And. villosa*. Je suis porté à croire que M. Manceau dut prendre une forme du *villosa* pour du *Chamæjasme*. »

La cause entendue n'est-elle pas péremptoirement jugée ?

III. *Des* Daphne Laureola *L. et* Philippi *Gren.* — Au mois de février 1853, Grenier proposait dans les *Archives de la Flore de France et* *d'Allemagne* de Billot (p. 282) une nouvelle espèce de *Daphne*, sous le nom de *D. Philippi*, écrivant : « C'est à M. Philippe que nous devons cette espèce qui possède entièrement l'aspect du *D. Laureola*. Les feuilles pour la forme sont semblables, mais elles descendent ordinairement davantage sur les branches, qui sont ainsi moins nues. Les bractées, sans être plus grandes, égalent ou dépassent les fleurs qui sont très petites, car elles égalent à peine le tiers de celles du *D. Laureola*. M. Philippe a trouvé cette plante sur les montagnes des environs de Bigorre. »

Un an après, Boutigny recueillait, près de Lourdes, au pied de la montagne appelée le Grand-Gers, les échantillons du *D. Philippi* (rapporté par lui à titre de variété au *D. Laureola*), destinés à figurer, sous le n° 2359, dans la publication : *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*, entreprise par Billot. En 1855, l'espèce prend rang sous le nom de *D. Philippi* Gren. Godr., dans la *Flore de France* de ces deux phytographes (t. III, p. 58).

En 1856, Meisner rapporte le *D. Philippi* à titre de deuxième variété au *D. Laureola* (in De Candolle, *Prodr. Regn. veg.*, XIV, 539).

L'année suivante, Zetterstedt, dans ses *Plantes vasculaires des Pyrénées principales*, dit du *D. Philippi*, p. 229 : « Cette plante est tellement semblable au *D. Laureola*, que je la considère comme une forme parviflore de cette espèce... Il n'est pas possible de distinguer le *D. Philippi* du *D. Laureola* sans fleurs. Les deux sont peut-être également communs. »

En 1859, Philippe (*Flore des Pyrén.*, II, 226-7) décrit longuement l'espèce sous le nom de *D. Pailhesiensis* Philip., suivi du synonyme *D. Philippi* Gren., lui assignant pour localités : « Pyrénées centrales : L'Héris, Tourmalet, col d'Aouet, cirque d'Arbison, lac Bleu ; C. », tandis que l'habitat du *D. Laureola* porte : « les bois, les plaines et les montagnes. CCC. »

M. l'abbé Dulac ne dit mot du *D. Philippi*, ni dans sa *Flore des Hautes-Pyrénées* (1867) ni dans ses *Mélanges botaniques* (1886).

Le *D. Philippi* figurait cependant dès 1870, à titre d'espèce, dans le *Prodromus Floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange, qui se bornent à signaler les caractères qui la distinguent du *D. Laureola* : « Differt a priori foliis longius in ramis descendentibus (nec in apice ramorum rosulatis), floribus 3-4plo minoribus, bracteis brevioribus eosve subæquantibus. — In rupibus Pyrenæorum Aragon » (t. I, 297).

Voici les caractères distinctifs des deux espèces :

DAPHNE LAUREOLA L.	DAPHNE PHILIPPI.
Tige dressée, forte, souvent sans rejets souterrains, atteignant 6-10 décimètres.	*Tige* moins robuste, ascendante, stolonifère et multiple, ne dépassant pas 2-4 décimètres.
Feuilles presque toujours en bouquets terminaux, lancéolées, atténuées à la base, longues de 6-9 centimètres, larges de 25 millimètres, d'un vert clair, à nervures peu en saillie, plusieurs à sommet récurvé.	*Feuilles* ou en bouquet terminal, ou recouvrant le tiers supérieur des axes, spathulées, pétiolées, longues de 4-7 centimètres, larges de 12-20 millim., d'un vert foncé, luisantes et comme vernissées en dessus où elles sont très manifestement penninerves, à nervures en saillie au-dessus du limbe plan.
Fleurs en grappes penchées, lâches; périanthe long de 1 centimètre; bractées beaucoup plus courtes que l'inflorescence.	*Fleurs* par 3-5 subsessiles périanthe très variable de longueur entre 4-8 millimètres; bractées embrassant et égalant presque l'inflorescence.

Grenier et Godron écrivent à tort du *D. Philippi :* « Cette plante a l'aspect du *D. Laureola...*, les feuilles ne diffèrent pas »(*loc. cit.*). J'ai lieu de croire que le *D. multiflora* Grat. in Gay, *Corona Endressiana* (*Ann. sc. nat.*, 1re sér., XXV, 241), avec cette indication de localité : *Gaas, près Dax,* rapporté par Grenier et Godron en synonyme au *D. Laureola* (*loc. cit.*, p. 57), ainsi que par le Dr Doassans, doit l'être au *D. Philippi*, car j'ai déjà dit que l'échantillon cueilli par ce médecin au col de Tortes, bien qu'il ait les feuilles et les fleurs un peu plus grandes que celles du type, montre à l'épiderme foliaire supérieur le vernis et les fines nervures pinnées qui font reconnaître immédiatement l'espèce. Mutel considérait le *D. multiflora* Grat. comme une variété du *D. Laureola* (*Flore franç.*).

A la date du 4 décembre 1885, M. Bordère m'écrivait de Gèdre : « Par le même courrier, je vous adresse quelques spécimens du *Daphne* qui croît dans nos montagnes. Je l'avais toujours pris pour du *Laureola*, jusqu'à ce que je trouvai à Rie, près de Saint-Béat, un *Daphne Laureola* qui me sembla être différent du nôtre : taille beaucoup plus grande, aspect sombre; feuilles en bouquets ou rosettes au sommet des tiges. De cette observation trop superficielle sans doute, je conclus que celui de chez nous devrait être le *Philippi*. Je n'ai plus rencontré la forme de Rie et je suis à me demander depuis si la forme de chez nous est le *Laureola* ou le *Philippi*. Sans le respect que j'ai pour la mémoire de mes deux amis, Grenier et Philippe, j'oserais dire que je crois, pour ma part, que le *D. Philippi* n'est qu'une simple forme du *D. Laureola.* »

Habitué à voir le *D. Laureola* à l'état spontané dans les bois de la *Montagne-Noire* (environs de Sorèze, Tarn), je dois déclarer que la plante est très différente : 1° des pieds vivants et des échantillons d'herbier que m'a expédiés M. Bordère des Hautes-Pyrénées; 2° d'un ramuscule en fleur recueilli par Philippe au Tourmalet; 3° de l'échantillon signalé, récolté par Boutigny, vrai type du *D. Philippi;* 4° d'un échantillon sans fleur, accompagné d'une étiquette de la main d'A. Moquin-Tandon, portant : « *Daphne Laureola* L. Pyrénées sur la tour Marguerite, près de Troubat »; 5° d'un spécimen distribué en 1886, par la Société dauphinoise sous le nom de *D. Laureola,* n° 5028, récolté le 26 mai 1885, par le Dr E. Doassans, au col de Tortes, haute vallée d'Ossau (Basses-Pyrénées), ainsi que du vrai *D. Philippi* figurant maintenant sous ce nom à l'École botanique du Muséum de Paris.

Tout cela n'indique-t-il pas que le *D. Laureola* est une espèce montagnarde et le *D. Philippi* une plante alpine? En effet, celle-ci semble partir d'une zone ayant pour limite inférieure dans les Basses-Pyrénées : Dax, d'une part (Grateloup), le col de Tortes (haute vallée d'Ossau), de l'autre (Dr Doassans); dans les Hautes-Pyrénées, Lourdes (Boutigny), Bigorre, et de plus L'Héris, Tourmalet, Lac Bleu (Philippe), Troubat non loin de Mauléon-Barousse (Moquin-Tandon).

SEANCE DU 27 MAI 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du Rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ A LA FIN DE L'EXERCICE 1886 ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1888.

	fr. c.
La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1885	36,136 47
Elle a reçu pendant l'exercice 1886	17,355 65
C'est un total de	53,492 12
Les dépenses ont été de	16,217 45
L'excédent des recettes est ainsi de	37,274 67

Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs et fonds en dépôt	*8,880 25*
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci	*8,880 25*
	(*Balance.*)

L'excédent des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 1250 fr., 3 pour 100 sur l'État (6 titres nominatifs, nos 233,064, 8e série, 269,340, 275,681, 279,131, 6e série, 0,332,172, 6e série, et 0,287,862, 8e série, et 4 titres au porteur, nos 0,480,945, 0,256,073, 0,398,736 et 0,419,276) : Capital, d'après le cours de la Bourse à l'époque où la Société est devenue propriétaire de ces titres	30,539 16
Dépôt au Comptoir d'escompte	5,871 50
Numéraire	864 01
Total (*comme ci-dessus*)	37,274 67

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1885			36,136 47
305 cotisations annuelles (4 pour 1884, 18 pour 1885, 283 pour 1886), à 30 francs	9,150 »	9,178 »	17,355 65
Acompte sur 1887	28 »		
7 cotisations à vie, à 300 francs		2,100 »	
9 diplômes, à 5 francs		45 »	
Vente du Bulletin		1,666 50	
Remboursement pour excédent de pages		100 »	
Subvention du Ministère de l'Agriculture et du Commerce		1,000 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique (1)		2,000 »	
Rente sur l'État (arrérages)		1,200 »	
Intérêt de notre dépôt au Comptoir d'escompte		66 15	
Total			53,492 12

---

(1) Y compris une allocation de 1000 francs, pour la publication de l'article de M. Franchet sur les plantes du Yun-nan.

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (666 fr. 05 pour 1883, 843 fr. 60 pour 1884, 2528 fr. 10 pour 1885 et 4739 fr. 90 pour 1886)	8,777 65	11,677 10	16,217 45
Revue bibliogr. et Table	1,180 »		
Frais de gravure	543 75		
Brochage du Bulletin	476 65		
Port du Bulletin	580 05		
Circulaires et impressions diverses	119 »		
Loyer	1,250 »	3,190 35	
Chauffage et éclairage	200 »		
Ports de lettres, timbres, impositions, assurances et frais divers, etc.)	1,153 55		
Bibliothèque, et mobilier	556 80		
Dépenses extraordinaires	30 »		
Honoraires du conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »	
Honoraires du trésorier adjoint	500 »		
Gages du garçon de bureau	350 »		
Excédent des recettes (*comme ci-dessus*)			37,274 67

Quant aux conversions de valeurs et aux opérations d'ordre, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État.	*Encaisse à la fin de 1885*		*29,238 91*
	Achat d'un titre de rente de 50 francs en 3 pour 100		*1,300 25*
	Encaisse à la fin de 1886		*30,539 16*
Compt. d'escompte.	*Encaisse à la fin de 1885*		*4,760 75*
	Versements	*4,260* »	*4,326 15*
	Intérêt de notre dépôt	*66 15*	
			9,086 90
A déduire.	*Remboursement*	*3,120* »	*3,215 40*
	Frais de recouvrement	*95 40*	
	Encaisse à la fin de 1886		*5,871 50*
Fonds reçus en dépôt.	*Encaisse à la fin de 1885*		»
	Reçu en dépôt		*200* »
	Remboursé		*200* »
			(Balance.)

Depuis la clôture du compte de 1886, nous avons payé, pour l'impression des derniers cahiers du Bulletin de l'année et pour frais de poste y

relatifs	3,348 50
Il faut, en outre, prévoir pour l'impression de la Table et pour divers frais de poste et de brochage	600 »
L'apurement complet des dépenses de l'exercice 1886 aura ainsi employé une somme de	3,948 50
Notre solde en caisse à la fin de cet exercice étant, comme je l'ai indiqué plus haut, de	37,274 67
L'avoir effectif de la Société au 1er janvier 1887 était, par conséquent, de	33,326 17

C'est le chiffre le plus élevé qu'il ait atteint jusqu'à présent.

BUDGET DE 1888.

Il me reste à soumettre à l'approbation de la Société le projet de budget pour 1888.

Voici les prévisions pour les recettes :

300 cotisations annuelles à 30 francs	9,000 »
3 cotisations à vie, à 400 francs	1,200 »
10 diplômes, à 5 francs	50 »
Vente du Bulletin et abonnements	1,200 »
Remboursements pour excédent de pages et frais de gravures	150 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture	1,000 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1,000 »
Rente sur l'État	1,250 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte	70 »
Total	14,920 »

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	6,500 »	8,940 »
	Séances 22 feuilles.		
	Revue 15		
	Session et *Table*. 8		
	45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)	1,180 »	
	Frais de gravures	200 »	
	Brochage du Bulletin	450 »	
	Port du Bulletin	460 »	
	Circulaires et impressions diverses	150 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,250 »	3,150 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Frais divers (assurances, contributions, timbres, ports de lettres et tous autres menus frais)	1,100 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	500 »	
	Dépenses extraordinaires	100 »	

Personnel.	Honor. du conservateur de l'herbier..	500 »	1,350 »
	Honoraires du trésorier-adjoint......	500 »	
	Gages du garçon de bureau..........	350 »	
	Total pour les dépenses................		13,440 »

En résumé :

La recette serait de....................................	14,920 »
Et la dépense de..	13,440 »
L'exercice pourrait ainsi se solder par un excédent de.......	1,480 »

Lequel viendrait en accroissement de notre capital.

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

D'ordonner le renvoi du compte de 1886 à la Commission de comptabilité

et d'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1888.

L'assemblée adopte à l'unanimité les conclusions de ce rapport, et M. le Président adresse, au nom de la Société, les plus vifs remercîments à M. Ramond, pour les heureux résultats d'une gestion financière aussi habile que dévouée.

M. le Président annonce à l'assemblée que le Conseil, sur le rapport de la Commission chargée d'examiner les avis reçus des départements au sujet de la prochaine session extraordinaire, a décidé de soumettre à l'approbation de la Société la proposition suivante

La Société tiendra cette année à Paris une Session cryptogamique, plus particulièrement mycologique, qui sera ouverte le samedi 15 octobre au siège de la Société.

Cette proposition est adoptée.

Dons faits à la Société :

Boudier, *Description de deux nouvelles espèces de* Ptychogaster.

Le Breton, *Observations diverses.*

— *Espèces critiques du genre* Pleospora.

Madinier, *Distribution géographique de quelques plantes économiques de l'Arizona, de la Californie méridionale et du nouveau Mexique.*

Magnin, *Énumération des plantes qui croissent dans le Beaujolais.*

— *Session mycologique tenue dans le Doubs en* 1886.

Olry, *Bassin houiller de Valenciennes* (texte et atlas) (don du Ministère des Travaux publics).

Vuillemin, *L'appareil reluisant du* Schistotega osmundacea.

Th. Durand et Pittié, *Catalogue de la flore vaudoise*, 3e fascicule.

Th. Durand, *Recherches sur les Menthes de la flore vaudoise.*

R. Caspary, *Trüffeln und trüffelahnliche Pilze in Preussen.*

Cohn, *Ueber Tabaschir.*

Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, 1886.

Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 1886.

Acta universitatis lundensis, tome XXII (1885-86).

Mémoires de la Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie, tome XI, 2 fascicules.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de MM. l'abbé Fuzet et Degagny, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. Malinvaud lit ensuite des lettres du frère Héribaud et de MM. l'abbé Coste et d'Abzac de Ladouze :

Le frère Héribaud annonce que le frère Gasilien, du pensionnat d'Ambert (Puy-de-Dôme), a récolté, au mois d'août 1885, le *Woodsia hyperborea* R. Br., sur le puy Violent, situé entre Salers et le puy Mary (Cantal), à une altitude de 1600 mètres. C'est une découverte des plus importantes, non seulement pour la flore du plateau central, mais aussi au point de vue général de la géographie botanique.

M. l'abbé Coste a envoyé à M. Malinvaud des échantillons d'*Anemone Pulsatilla*, offrant deux formes assez distinctes, l'une récoltée sur le Larzac et l'autre aux environs de Rodez; la première, malgré l'altitude bien plus grande de sa station, est plus précoce de quinze à vingt jours que la seconde, et de plus ses feuilles ne commencent à se montrer qu'à la fin de sa floraison, tandis que dans la plante de Rodez elles sont développées avant l'anthèse. Celle-ci, par l'ensemble de ses caractères, se rapproche du type de l'*Anemone montana* des floristes français (an Hoppe?); la plante du Larzac, au contraire, se rapporte à l'*A. pulsatilla* ordinaire. M. Malinvaud, d'accord avec M. Coste, ne croit pas que les différences remarquées sur ces deux formes soient suffisamment tranchées pour les distinguer spécifiquement.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. D'ABZAC DE LA DOUZE** A M. E. MALINVAUD.

..... J'ai eu l'honneur de vous adresser hier une petite boîte renfermant quelques plantes. Vous y trouverez l'*Anchusa sempervirens*, plante assez rare que je connais depuis quarante ans environ autour du château de Borie-Petit, dont, à vrai dire, elle ne s'éloigne guère. Jamais, à ma connaissance, elle n'a été cultivée dans le jardin. Vous y verrez en second lieu plusieurs échantillons de

Serapias Lingua, curieux par les variations du labellum tantôt largement ovale, tantôt lancéolé, tantôt presque linéaire-lancéolé ; il y a aussi de nombreuses variétés de couleur, depuis le rose pâle jusqu'au pourpre presque noir. Enfin j'ai joint aux deux espèces précitées un *Viola* qui me paraît être *V. canina* var. *Ruppii* de Koch (*Syn.* ed. 2, non *Viola Ruppii* All. fol. angustior. et longior.). Je vous serai reconnaissant de vouloir bien me donner votre opinion sur cette espèce des landes et bruyères. J'ai trouvé au mois de mars, en grande abondance, sur les talus herbeux du chemin de Borie-Petit, à Périgueux, un *Viola* à fleurs blanches que je n'avais pas encore observé. Je l'ai pris d'abord pour le *V. alba* Besser, signalé en Périgord, mais la description de l'espèce se rapportait mal à ma plante. Serait-ce une variété du *Viola odorata* très clairsemé dans ces parages ? Comme je me proposais de vous en envoyer plusieurs échantillons pour vous prier de trancher la question, je n'ai pu me les procurer : dans l'espace d'une quinzaine de jours toutes les fleurs avaient disparu, il ne restait plus que des feuilles radicales.....

..... Je puis ajouter au Catalogue des plantes de la Dordogne une espèce que j'ai trouvée il y a bien longtemps et oublié de signaler, le *Sisymbrium asperum*. Cette plante, bien reconnaissable au caractère de ses siliques, croissait au bord d'un fossé marécageux, près du pont de Lèparra, sur la route de Bassillac. J'ai recueilli dans ce même fossé l'*Isnardia palustris*, l'*Utricularia major* et le *Sparganium simplex*, espèces peu communes aux environs de Périgueux. (Le *Sisymbrium asperum* occupait une station actuellement sèche, quoique plus ou moins inondée pendant l'hiver.)

Veuillez agréer, etc.

M. Malinvaud présente à la Société les plantes mentionnées dans les communications précédentes. Il fait remarquer, sur les *Anemone* envoyés par M. l'abbé Coste, une particularité tératologique digne d'intérêt : les sépales, sur quelques fleurs, sont profondément bifides ou plus ou moins incisés et irrégulièrement dentés à leur partie supérieure.

Au sujet des espèces signalées par M. de Ladouze, M. Malinvaud ajoute ce qui suit :

Le *Serapias Lingua* est assez commun dans le département du Lot : je l'ai trouvé très abondant dans des prairies et sur des coteaux herbeux de la commune d'Alvignac, canton de Gramat, et le labelle offrait les intéressantes variations notées par M. de Ladouze.

Quant au *Viola*, rapporté par notre collègue au *V. canina* var. *Ruppii*, ma première impression me portait à y voir un *V. lancifolia* Thore, non le type toutefois ; l'état jeune de l'échantillon dépourvu de fruits ne permet guère de le déterminer avec une entière certitude.

J'ai rencontré une fois le *Sisymbrium asperum* dans le département du Lot, où il n'est pas indiqué par M. Puel (1). C'était sur une pelouse sèche et calcaire, entre Thémines et Flaujac, et il n'y en avait qu'un petit nombre de pieds peu et mal développés. Sa présence en cet endroit était peut-être accidentelle, quoiqu'il fût difficile d'expliquer comment il y aurait été apporté.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LE *PINGUICULA CAUDATA* Schlecht., par **M. P. DUCHARTRE.**

La plante au sujet de laquelle je demande à la Société la permission de l'entretenir quelques instants a une histoire assez embrouillée sur laquelle je vais essayer de jeter un peu de jour.

En 1832, elle a été caractérisée pour la première fois par Schlechtendal (2), qui lui a donné le nom de *Pinguicula caudata*, destiné à rappeler la longueur remarquable de son éperon floral. Les échantillons d'après lesquels l'espèce a été établie par ce botaniste avaient été recueillis par G. Schiede, au Mexique, dans la localité appelée Cuesta grande de Chiconquiaco. Après avoir indiqué les caractères qui la distinguent de ses congénères, Schlechtendal faisait observer qu'on en trouve les individus très inégaux en dimensions, les uns n'ayant que deux pouces (0^{m},054) de haut, tandis que d'autres dépassent le double de ces proportions et s'élèvent à cinq pouces (0^{m},135). Il ajoutait que ses feuilles offrent des inégalités correspondantes et diffèrent entre elles du simple au double. Bentham, dans son travail sur les plantes rapportées principalement du Mexique par Hartweg et Graham, s'est à peu près borné à dire que le premier de ces voyageurs avait trouvé le *Pinguicula caudata*, près de Tlalpuxahua, et que le second l'avait rencontré dans des endroits ombragés, à Totontepeque. Dans le *Prodromus* (VIII, p. 28), M. Alph. de Candolle a simplement reproduit les données fournies par Schlechtendal relativement à cette espèce qui rentre dans son sous-genre *Orcheosanthus* caractérisé par un éperon floral plus long que le reste de la corolle.

Tel était l'état peu avancé des connaissances relatives à l'espèce dont il s'agit ici lorsque le *Gardeners' Chronicle*, dans son numéro du 23 avril 1881 (p. 541), publia une note succincte à laquelle était jointe une figure représentant un *Pinguicula* à long éperon, que M. Sander, de Saint-Alban, avait présenté vivant à la Société d'Horticulture de Londres, sous le nom de *P. Bakeriana*. D'après la figure, c'était une petite plante, dont les fleurs partaient du centre d'une rosette serrée de petites feuilles en nombre considérable, que l'article du journal anglais comparait à la rosette d'un *Sempervivum*. Bien que cette manière d'être semblât caractéristique, l'auteur de la note anonyme, qui était sans doute M. Sander lui-même, disait qu'il avait quelque doute sur l'identité spécifique de cette plante et que, pour ce motif, il s'abstenait provisoirement de la décrire.

---

(1) *Catalogue des plantes qui croissent dans le département du Lot.* 1852.

(2) Schlechtendal (D. F. L.), *De plantis mexicanis a G. schiede collectis* (*Linnæa* VII, 1832, p. 393).

Le même M. Sander ayant donné au Jardin botanique de Kew le *Pinguicula caudata* vivant, sir Joseph D. Hooker observa cette plante et en donna ensuite, au mois de mai 1882, dans le *Botanical Magazine* (pl. 6624), une bonne figure qu'accompagnait un article descriptif. Quand la plante avait été donnée au Jardin de Kew, elle ressemblait parfaitement à la figure publiée dans le *Gardeners' Chronicle* avec la dénomination de *Pinguicula Bakeriana ;* continuant de végéter, elle était devenue telle que la représente la planche 6624 du *Botanical Magazine*, c'est-à-dire entièrement différente. Aussi le savant auteur de l'article qui la concernait dans ce dernier recueil, supposant que c'étaient là simplement deux âges successifs, exprime-t-il cette idée dans les termes suivants : « Pour quiconque n'est pas familiarisé avec les changements de forme » que certaines plantes subissent aux divers degrés de leur développe» ment, il serait difficile d'admettre que la figure donnée ici du *Pinguicula* » *caudata* complètement développé représente la même espèce que celle » qui a paru dans le *Gardeners' Chronicle* sous le nom de *P. Bakeriana.* » Le fait est que, comme l'ont montré nos spécimens de Kew, les feuilles » des pieds jeunes sont très courtes, ovales, aiguës, extrêmement nom» breuses, recourbées, étroitement imbriquées, et se recouvrent si exac» tement du centre vers la périphérie, qu'on n'en voit que les extrémités » pointues. A mesure que la plante grandit, de son centre proviennent » de nouvelles feuilles de forme obovale, et les dernières qui se pro» duisent ont les dimensions et l'apparence qu'on leur voit sur notre » planche. »

Il était déjà un peu étrange que la même plante revêtît deux physionomies si différentes en passant de l'état de jeunesse, qui néanmoins, il est bon d'en faire la remarque, amène sa floraison, à un autre état qui aurait caractérisé son âge adulte ; mais, si les observations sur cette plante avaient été poursuivies suffisamment longtemps, elles auraient révélé un fait plus étrange encore. On l'aurait vue, en effet, l'hiver suivant, après avoir perdu l'une après l'autre ses grandes feuilles, en développer assez rapidement un bien plus grand nombre de petites et constituer ainsi une nouvelle rosette dense, absolument semblable à celle qu'elle possédait l'hiver précédent ; puis, au retour d'un second printemps, se dépouiller de ces petites feuilles pour en former de nouvelles beaucoup plus grandes et peu nombreuses, et ainsi de suite de l'été à l'hiver et de l'hiver à l'été. On aurait ainsi reconnu cette particularité des plus remarquables que le *Pinguicula caudata* offre, dans son appareil végétatif, deux manières d'être entièrement dissemblables : une forme hivernale, à très nombreuses petites feuilles, serrées en une rosette dense, et une forme estivale, à feuilles huit à dix fois moins nombreuses, beaucoup plus grandes, de forme et d'épaisseur fort différentes. Cette constatation aurait élucidé l'histoire de cette espèce que rendait, au contraire, plus confuse l'article du *Botanical Magazine*, basé qu'il était sur un examen insuffisamment prolongé.

Le 14 juin 1883, M. Godefroy-Lebeuf, horticulteur distingué d'Argenteuil (Seine-et-Oise), mit sous les yeux de la Société nationale d'Horticulture un pied vivant de *Pinguicula caudata*, en l'accompagnant d'une note succincte dans laquelle il en décrivait la végétation dans les termes suivants : « Pendant l'hiver, ses grandes feuilles disparaissent et la plante » prend l'aspect de certaines Saxifrages, particulièrement du *Saxifraga* » *longifolia*... Quand survient le printemps, du centre de la petite rosette » pousse une feuille qui grandit rapidement; il en vient ensuite une » deuxième, une troisième et ainsi de suite jusqu'à l'automne. ».

Au mois de mai 1884, le même horticulteur eut l'obligeance, pour laquelle je lui suis très reconnaissant, de me donner un pied vivant de *Pinguicula caudata* qui avait alors sa forme estivale, et qui était posé sur une masse de sphagnum dans laquelle il avait implanté ses racines. C'était alors une plante fort rare dans les serres d'Europe, et les individus qu'en possédait M. Godefroy-Lebeuf avaient été achetés cher, à la première vente qui en eût été faite à Londres, chez Stevens, en 1882. L'individu qui m'avait été généreusement donné fut placé sous cloche, entre les deux châssis vitrés d'une grande fenêtre exposée au midi. Là, malheureusement, de fort tristes circonstances me le firent trop négliger pendant quelque temps ; aussi, voyant au bout de quelque temps qu'il dépérissait, je le transportai à la campagne, au commencement du mois d'août. Là, ayant été placé dans des conditions plus favorables, recevant d'ailleurs les soins qui lui étaient nécessaires, il se remit bientôt à végéter convenablement. A l'automne, il fut rapporté à Paris et placé dans une sorte de petite serre qui existait au laboratoire de botanique de la Faculté des sciences où il se maintint en bon état jusqu'au mois de mai 1885. Malheureusement, à cette date, il périt par suite d'un accident. Néanmoins on voit que j'ai pu l'observer sans interruption pendant une année entière, et cette durée des observations a été suffisante pour que je l'aie vu, partant de la forme estivale, revêtir la forme hivernale, et montrer ainsi que celle-ci n'est pas le moins du monde un état jeune, puis s'acheminer visiblement, au printemps, vers son retour à la forme estivale qu'il aurait certainement reprise sans l'accident qui l'a fait périr. Je dois, au reste, faire observer que ces observations ne sont pas isolées ; que j'ai pu en vérifier l'exactitude et même les pousser encore plus loin sur un autre pied de la même espèce qui existe dans la riche collection de plantes de serre que possède, dans sa propriété d'Argenteuil, M. Finet, amateur distingué d'horticulture.

Ceci posé, je crois qu'il y a quelque intérêt à exposer maintenant avec quelques détails la marche que j'ai pu reconnaître dans la végétation du *Pinguicula caudata.*

Au mois de septembre 1884, l'individu de cette espèce qui m'avait été donné avait encore sa forme estivale bien caractérisée. Il possédait six grandes feuilles en bon état, étalées, ovales-obtuses, dont les plus développées mesuraient 0^{m},09 de longueur sur 0^{m},07 dans leur plus grande largeur. Au-dessous de ces feuilles fraîches il en existait quatre autres plus extérieures, par conséquent plus vieilles et plus ou moins desséchées ; enfin au centre de la touffe on voyait deux feuilles jeunes, beaucoup plus petites, dont la plus interne était enroulée en cornet saillant d'environ 0^{m},03, tandis que la précédente, par ordre d'âge, qui s'était en grande partie rabattue, étalée, avait 0^{m},05 de longueur sur 0^{m},25 de plus grande largeur dans sa portion visible. Ces deux dernières feuilles faisaient évidemment la transition vers celles qui allaient prochainement se produire en grand nombre. Les feuilles adultes, plus extérieures que ces deux dernières, s'étalaient en se recourbant en dehors presque dès leur base, et leurs bords, largement ondulés, se relevaient, par places, sur une largeur d'un ou au plus deux millimètres. Épaisses, près de la côte médiane, d'environ un demi-millimètre, elles allaient s'amincissant rapidement de là vers les bords.

La structure de ces feuilles estivales est très simple : entre leurs deux épidermes, elles sont composées de grandes cellules à peu près isodiamétriques, toutes semblables, et leur parenchyme homogène est parcouru par des faisceaux fibro-vasculaires grêles. La chlorophylle n'existe que dans le milieu de l'épaisseur de la feuille, dans les cellules qui entourent les faisceaux ; aussi l'organe entier n'a-t-il qu'une verdure pâle. Le tissu ainsi composé a si peu de consistance, qu'il est fort difficile d'en faire des coupes très minces, même avec d'excellents rasoirs.

Les deux feuilles venues à la fin de l'été, dont j'ai signalé l'existence au centre de la rosette foliaire, sont restées définitivement beaucoup plus petites que leurs aînées ; en en faisant abstraction pour ce motif, on voit que la plante n'a développé, en somme, qu'une dizaine de grandes feuilles estivales. Ce nombre est celui dont semble ne pas s'écarter sensiblement le *Pinguicula caudata*, pendant l'été, car je l'ai retrouvé sur l'individu cultivé chez M. Finet, et c'est aussi celui que montre la planche 6624 du *Botanical Magazine.*

Pendant l'automne, les grandes feuilles estivales ont peu à peu jauni, bruni et se sont finalement desséchées, de l'extérieur de la touffe vers son intérieur; en même temps la végétation est devenue plus active au centre de cette touffe ou rosette lâche, où se sont dès lors successivement montrées des feuilles nombreuses, mais de plus en plus petites. Au commencement de novembre 1884, il ne restait plus, de la touffe estivale, que les deux feuilles les plus jeunes, dont la moins âgée et la plus petite, par conséquent, était seule fraîche. Par contre, il s'était produit successivement de nouvelles feuilles de plus en plus petites, de plus en plus serrées, dont on comptait déjà une vingtaine, outre celles qui composaient le bourgeon central, et dont on n'aurait pu reconnaître le nombre sans endommager ce bourgeon.

A la fin du mois de décembre suivant, la rosette hivernale était bien constituée, large de $0^{m},08$, et elle formait une masse compacte de feuilles serrées les unes contre les autres, dont les dimensions diminuaient de sa périphérie à son centre et dont les plus externes, qui étaient en même temps les plus grandes, n'atteignaient pas tout à fait $0^{m},04$ de longueur. L'ensemble de la rosette était plan en dessus, avec une légère dépression centrale. Dans le double but de compter toutes ces petites feuilles sans chance d'erreur et de me mettre à même de reconnaître s'il en apparaîtrait encore de nouvelles, je les ai marquées chacune d'un point noir. J'ai vu ainsi que la rosette en réunissait alors 70, toujours abstraction faite de celles que comprenait le bourgeon central.

Le 16 janvier 1885, à ces 70 feuilles il s'en était ajouté 9 nouvelles; mais, par contre, 4 des périphériques avaient séché et une cinquième commençait à s'altérer. La rosette réunissait alors 75 feuilles bien visibles, mais de si faibles dimensions que la plus extérieure et par cela même la plus développée ne dépassait pas $0^{m},025$ de longueur.

Le 3 mars suivant, l'état des choses s'était visiblement modifié. De plane qu'elle était auparavant, la rosette était devenue convexe; ses feuilles intérieures avaient visiblement grandi, et plus intérieurement que celles qui avaient été marquées d'un point noir à la fin du mois de décembre précédent, il s'en trouvait 16 apparues depuis cette époque. La rosette entière en aurait donc compris 86 si, par compensation avec ce développement central, elle n'en avait perdu un assez grand nombre des périphériques, ce qui l'avait réduite à $0^{m},05$ de diamètre, dans son ensemble.

Le 17 du même mois, il ne s'était pas produit de nouvelles feuilles, et des anciennes qui avaient été marquées il ne restait plus que 50, dont les extérieures avaient déjà plus ou moins séché. Le diamètre de la rosette n'était plus que de 0m,04, et sa convexité avait augmenté, les feuilles ayant grandi d'autant plus qu'elles étaient plus voisines du centre. Le 21 avril, l'état des choses avait peu changé; mais la rosette était devenue nettement conique, et n'offrait plus que 35 feuilles dont une douzaine, à sa périphérie, avaient jauni ou rougi et s'étaient plus ou moins altérées.

Le 6 mai suivant, la feuille n° 3 à partir de celle qui s'élevait au centre de la rosette avait assez grandi pour que sa portion émergente atteignît 0m,03 de longueur sur 0m,02 de plus grande largeur; elle s'était, en outre, étalée à peu près horizontalement. Elle surpassait donc en dimensions la plus grande de celles qui avaient composé la rosette entière, le 16 janvier précédent; de plus, sa forme, sa minceur, sa direction indiquaient que par elle s'accusait, dès ce moment, le retour de la plante à la forme estivale sous laquelle je l'avais reçue environ une année auparavant. Il ne restait plus alors à l'état frais qu'un petit nombre de feuilles hivernales, les autres étant ou entièrement sèches ou en train de sécher. Huit jours plus tard, la feuille intérieure par rapport à la précédente, ou le n° 2, à partir du centre, avait atteint à peu près les dimensions de celle-ci et, comme elle était encore dressée, elle avait encore à grandir; en effet, elle s'était développée notablement et s'était étalée, de manière à se faire reconnaître comme la seconde dans la forme estivale, lorsque est survenu, quelques jours plus tard, l'accident qui a mis brusquement fin au développement de ma plante.

Malgré cet arrêt forcé des observations, le résultat m'en semble bien acquis puisque, dans l'espace d'une année, j'ai vu le même individu de *Pinguicula caudata*, partant de sa forme estivale à grandes feuilles peu nombreuses, minces, étalées et disposées en rosette très lâche, passer graduellement à sa forme hivernale que constituaient des feuilles incomparablement plus petites, au moins huit fois plus nombreuses, recourbées et serrées en une rosette compacte et plane; puis, à la fin de l'hiver, altérer d'abord et finalement détruire cette dernière rosette, ne développant plus dès lors à son centre que lentement et en petit nombre de nouvelles feuilles dont deux rappelaient déjà, par leur manière d'être, celles de l'été précédent quand la plante a péri accidentellement. De là résulte, j'ose le croire, la complète justification des deux énoncés suivants : 1° La forme en rosette dense de petites feuilles très nombreuses n'est pas, pour le *Pinguicula caudata*, l'état jeune de la plante dont la forme à grandes feuilles en nombre bien plus faible serait l'état adulte, puisque cette forme supposée jeune succède à celle qui avait été regardée comme adulte. 2° Cette espèce présente cette particularité sans analogue, à ma connaissance, que, tout en restant en activité de végétation pendant l'année entière, elle revêt, sous les influences alternatives de l'hiver et de l'été, deux manières d'être tellement dissemblables qu'on a pu croire qu'elles appartenaient à deux espèces distinctes.

Pour confirmer par un second exemple ce que j'ai dit de la constitution de la rosette hivernale, dans la plante qui était en ma possession, je décrirai succinctement ce que m'a offert le pied vigoureux de la même espèce que renferment les serres de M. Finet. Le 4 mars 1887, la rosette hivernale de celui-ci avait encore $0^m,09$ de diamètre et comprenait environ 90 feuilles, bien qu'elle en eût déjà perdu plusieurs sur son pourtour. Elle avait donc dû en réunir une centaine, peu de semaines auparavant. Or j'ai dit plus haut que ce même pied n'avait eu que dix grandes feuilles l'été précédent. La différence, d'une saison à l'autre, avait été dès lors pour lui plus grande encore que dans le premier exemple. Ses nombreuses petites feuilles dessinaient, sur la face plane de la rosette, huit spires secondaires qui se réunissaient successivement par deux en approchant du centre où trois feuilles seulement entouraient un bouton de fleur encore assez peu développé.

Le passage de cette plante à la forme estivale s'est fait de la manière suivante : le 28 avril 1887, au centre de la rosette hivernale, qui s'était notablement réduite à la périphérie, s'élevaient deux feuilles de transition qui avaient déjà sensiblement, surtout la plus centrale des deux, la forme et la constitution des feuilles d'été, et qui dépassaient cette rosette d'environ $0^m,03$. Enfin, le 27 mai, il ne restait plus de la rosette d'hiver qu'une zone ayant l'épaisseur de deux ou trois feuilles, dont même les extérieures étaient plus ou moins altérées, tandis que plus intérieurement se trouvaient quatre grandes feuilles estivales, dont la troisième à partir du centre, sans être encore entièrement adulte, avait plus de $0^m,07$ de longueur sur $0^m,05$ de largeur vers son milieu. La touffe estivale était donc à moitié formée, et comprenait quatre grandes feuilles avec une cinquième centrale beaucoup plus jeune, encore dressée et enroulée en cornet. La plante de M. Finet m'a donc montré avec une grande netteté : 1° la forme estivale complète ; 2° la forme hivernale tout aussi bien caractérisée ; 3° pour la seconde fois, une touffe estivale possédant environ la moitié des grandes feuilles qu'elle aura certainement dans deux ou trois mois.

Je dois ajouter que, dans l'espèce dont il s'agit ici, la dissemblance entre les feuilles d'hiver et d'été porte non seulement sur le nombre, les dimensions et la direction, mais encore et au même degré sur la forme et la constitution générale, la structure tissulaire restant à peu près la même. Le *Botanical Magazine* décrit les petites feuilles d'hiver comme « ovales, aiguës » ; toutes celles que j'ai vues étaient en effet ovales, rétrécies vers le bas, mais obtuses ou même arrondies au sommet. Ce qui en elles est le plus remarquable, c'est le grand développement de leur côte médiane. Dans leur quart inférieur, elle atteint ou dépasse même quelque peu 0m,003 d'épaisseur sur 0m,004-0m,005 de largeur et passe rapidement ensuite, à droite et à gauche, à deux bordures ou ailes étroites. Plus haut elle diminue d'épaisseur en tous sens à mesure que s'élargissent les deux ailes qui constituent le limbe proprement dit; mais celui-ci, saut à son bord même, reste au moins trois fois plus épais, en moyenne, que n'est celui des feuilles estivales. Pour ces deux motifs, ces feuilles sont fermes et raides.

C'est sans doute à l'épaisseur de leur tissu et particulièrement de leur côte médiane que les feuilles d'hiver du *Pinguicula caudata* doivent la faculté, reconnue en elles expérimentalement par M. Godefroy-Lebeuf, de pouvoir servir à multiplier la plante. « Le *Pinguicula,* écrit cet habile » horticulteur (1), se multiplie de graines ou plus rapidement par le bou- » turage, sur du sphagnum vivant, de ses petites feuilles hivernales. Ces » boutures se font vers le mois de février. Au bout de quelques semaines, » on voit apparaître à leur base de petites bulbilles qui ne tardent pas à » développer des racines et des feuilles. » Au contraire, les tentatives analogues faites avec des feuilles d'été ont toutes échoué.

Les *Pinguicula* en général, à la suite des observations et expériences de Ch. Darwin, que sont venues appuyer plus récemment celles de MM. Dodel-Port, Klein, etc., ayant été classées parmi les plantes insectivores, et ayant présenté à ces observateurs une organisation en harmonie avec cette fonction spéciale, il y avait lieu d'examiner si le *Pinguicula caudata* ressemble sous ce rapport à ses congénères. Je n'ai pas négligé de me livrer à cet examen. Toutefois, faute d'espace, je me bornerai à dire ici que dans cette espèce, comme dans les autres du même genre qui ont été étudiées à ce point de vue, telles surtout que les *P. vulgaris* et *alpina*, les feuilles portent des glandes discoïdes de deux sortes; les unes, en effet, sont sessiles sur l'épiderme des deux faces, tandis que les autres sont situées sur la face supérieure, au bout d'un pédicule formé presque toujours d'une seule cellule allongée, cylindroïde, rétrécie au-dessous de son extrémité supérieure, plus rarement composé de deux cellules superposées. Les glandes sessiles sont très nombreuses, toujours placées au point de concours de trois à cinq cellules épidermiques. Elles résultent de l'union en disque arrondi ou plus généralement ovale de huit cellules rayonnantes, réduites souvent et principalement à la face inférieure ainsi que vers les bords, à des nombres moindres de cellules dont le plus fréquent est quatre. Les glandes pédiculées partent chacune du milieu d'une cellule épidermique semblable à ses voisines pour la forme et les dimensions. Dans leur formation entrent des cellules dont le nombre peut s'élever jusqu'à vingt et vingt et un, et parmi lesquelles quatre seulement arrivent au centre du disque. Cette circonstance indique la marche qu'a suivie leur développement qui a consisté en ce qu'une cellule initiale s'est divisée d'abord en deux, puis en quatre disposées crucialement, et ce sont celles-ci qui, en se subdivisant par des cloisons moins rigoureusement radiales, ont donné finalement au disque sa complexité d'organisation. Les unes et les autres de ces glandes, mais surtout celles de la seconde sorte qui sont les plus actives, sécrètent constamment le liquide visqueux qui agit sur les substances animales, même végétales, les altère, les dissout et reçoit d'ordinaire, pour ce motif, la qualification de liquide digestif. Toutefois l'insectivorité étant, pour la généralité des plantes qui la possèdent, une propriété non pas nécessaire, comme l'admettent beaucoup de physiologistes, mais simplement facultative, selon l'expression de M. Oscar Drude, les *Pinguicula* en général la possèdent à un degré moins élevé que d'autres plantes de la même catégorie, ainsi que l'a montré Éd. Morren ; or le *Pinguicula caudata* me semble devoir être placé sous ce rapport encore plus bas dans l'échelle que ses congénères. Celles-ci, en effet, n'ont qu'une nature de feuilles toutes minces, très flexibles, et elles agissent sur les corps azotés en reployant leur bord, qui peut ainsi les entourer plus ou moins complètement et les maintenir comme dans un bain du liquide digestif ; le *Pinguicula caudata*, au contraire, possède des feuilles de deux natures dissemblables dont les unes, celles d'été, pourraient se comporter à peu près comme celles des autres espèces, mais dont les autres, celles d'hiver, outre qu'elles sont serrées en masse compacte dans la plus grande portion de leur longueur et ne peuvent dès lors être en contact avec des insectes que dans une faible étendue, sont assez raides pour ne pouvoir reployer leurs bords. L'insectivorité doit donc être à peu près, si ce n'est même complètement, nulle pendant toute la période hivernale, qui est cependant celle pendant laquelle la plante développe le plus grand nombre de feuilles et leur donne la plus grande épaisseur.

---

(1) *Journ. de la Soc. nat. d'Hortic.*, 1883, p. 387.

M. Chatin rappelle que chez beaucoup de plantes aquatiques on observe deux sortes de foliation : la foliation hivernale caractérisée par de petits bourgeons à feuilles très serrées sans entre-nœuds, et la foliation estivale à feuilles isolées avec de longs entre-nœuds.

M. Chatin rapporte une remarque qu'il a faite au sujet de la prétendue carnivorité de certaines plantes. Il a constaté, chez l'*Alstrœmeria* notamment, des poils glanduleux internes ; ce fait est en contradiction avec l'hypothèse de la carnivorité des plantes, les insectes ne pouvant aller dans l'intérieur des tissus.

M. Duchartre fait remarquer que le liquide des *Pinguicula* ne devient acide qu'au contact des matières azotées, mais on n'a pas encore démontré l'absorption des matières, ni reconnu les points où elle se ferait. On ne connaît guère à cet égard qu'une expérience faite au moyen des sels de lithine, et qui n'est pas suffisamment démonstrative.

M. Gomont présente à la Société un microscope composé portatif dont il explique les usages dans les termes suivants :

NOTE SUR UN NOUVEAU MICROSCOPE D'HERBORISATION,

par **M. Maurice GOMONT.**

Les herborisations qui ont pour objet la recherche des Algues et des Champignons inférieurs perdent, comme on sait, une partie de leur charme et de leur utilité en raison de la difficulté qu'éprouve le botaniste à reconnaître sur le terrain même les espèces en présence desquelles il se trouve. Pour ces petits végétaux, en effet, une loupe simple, quel qu'en soit le pouvoir amplifiant, est toujours beaucoup trop faible, et il faut de toute nécessité recourir au microscope composé. J'ai cherché à modifier la forme et le mode d'éclairage de cet instrument, tout en lui conservant une puissance suffisante, de manière à le rendre applicable au cas dont il s'agit. La disposition à laquelle je me suis arrêté ayant paru assez pratique à quelques-uns de nos confrères, j'en donnerai ici une courte description.

L'instrument se compose d'un tube ordinaire de microscope glissant à frottement doux dans un autre tube fermé à sa partie inférieure, celle qui regarde l'objectif, par une sorte de couvercle à vis, percé en son centre d'une étroite ouverture qui fait l'office de diaphragme. Au niveau de ce diaphragme, le second tube présente une fente perpendiculaire à son axe et permettant d'introduire une lamelle porte-objet. Enfin une bague, glissant sur le tube en question, vient presser sur la lamelle et remplit les mêmes fonctions que les valets d'un microscope. L'éclairage s'obtient en dirigeant l'instrument comme une lunette d'approche vers un nuage blanc ou tout autre objet vivement éclairé. La lumière renvoyée par ces réflecteurs naturels est suffisante pour permettre un grossissement de 250 diamètres, degré qu'il est inutile de dépasser pour le but qu'on se propose, et qu'il sera bien rarement nécessaire d'atteindre. La préparation de l'objet à examiner se fait sur place de la manière la plus simple, le verre mince adhérant suffisamment à la lamelle pour permettre de donner à l'instrument toutes les directions possibles.

Enfin le diaphragme s'enlèvera très aisément toutes les fois qu'il pourra être nécessaire de nettoyer le tube à tirage. Comme on le voit, je me suis efforcé de donner à ce microscope une disposition aussi simple que possible, en raison des accidents auxquels est exposé pendant une herborisation un instrument de cette nature. J'espère que, malgré son peu de complication, il pourra être utile aux botanistes qui s'adonnent à la recherche des végétaux inférieurs, ou même, d'une manière plus générale, aux naturalistes qui ont pris pour objet de leurs études les organismes microscopiques.

M. Leclerc du Sablon fait à la Société la communication suivante :

SUR LE DÉVELOPPEMENT DES SUÇOIRS DU *THESIUM HUMIFUSUM*,

par **M. LECLERC DU SABLON**.

On sait que le *Thesium humifusum* est une plante parasite dont les racines portent de petits mamelons allongés appelés suçoirs qui se fixent sur les racines des autres plantes. La structure de ces suçoirs a été étudiée avec soin par MM. Chatin et de Solms-Laubach, mais leur développement n'a pas été suivi. Je me propose, dans cette note, de suivre les différentes modifications qui se produisent dans une racine depuis le moment où les premiers indices de la présence d'un suçoir commencent à se manifester jusqu'à ce que le suçoir soit complètement développé et fixé sur une plante hospitalière.

Dans le voisinage du sommet végétatif d'une racine, on voit quelquefois un léger renflement analogue à une très jeune radicelle. Dans une coupe transversale passant par le milieu du renflement, on peut voir que plusieurs tissus de la racine sont modifiés. Quelques cellules du péricycle se sont allongées radialement et divisées par des cloisons radiales et tangentielles. Les cellules de l'endoderme et de la partie la plus interne de l'écorce se sont aussi allongées d'une façon considérable et divisées par des cloisons radiales. Dans la partie moyenne de l'écorce un cloisonnement s'est aussi produit, mais d'une façon plus irrégulière; les cellules se sont agrandies dans tous les sens, et les cloisons se sont produites suivant des directions quelconques. C'est là le premier état du développement d'un suçoir. On voit que, comme dans le Mélampyre, le péricycle, l'endoderme et l'écorce prennent part à la fois à la nouvelle formation.

L'accroissement du suçoir se poursuit ensuite très rapidement. Les cellules du péricycle continuent à s'allonger et à se diviser; elles forment bientôt comme un faisceau de cellules allongées perpendiculairement à la direction de la racine.

Les cellules de l'endoderme s'allongent comme celles du péricycle ; les ponctuations deviennent de moins en moins visibles. Les choses se passent sous ce rapport comme dans le Mélampyre. Une cellule s'allongeant surtout par sa partie externe, la ponctuation est rejetée vers la partie interne et finit par disparaître par suite de l'accroissement. La limite entre le cylindre central et l'écorce est alors effacée dans la région que nous étudions. Les cellules provenant du péricycle, de l'endoderme et de la partie interne de l'écorce constituent alors un tissu homogène et continu formé de cellules allongées.

Si les ponctuations de l'endoderme ont disparu au sommet du cylindre formé par la multiplication des cellules du péricycle, elles sont demeurées très nettes sur les côtés de ce même cylindre. Pendant tout le développement, la partie centrale du suçoir est entourée d'un endoderme très net en continuité avec celui de la racine. C'est donc seulement vers la partie terminale qu'il est impossible de délimiter exactement les tissus provenant du péricycle.

On voit bientôt, dans la partie centrale du suçoir et au contact d'un faisceau du bois de la racine, se produire une différenciation remarquable dans certaines cellules. Les parois se couvrent d'ornements annelés ou lignifiés. Peu à peu les cellules spiralées augmentent en nombre et forment bientôt, suivant l'axe du suçoir, un petit faisceau qui se termine à peu près au même niveau que les ponctuations de l'endoderme.

Un suçoir peut arriver à cet état de son développement sans être en rapport avec une plante hospitalière ; mais il ne peut aller plus loin ; il faut donc examiner comment se fait la pénétration dans la plante hospitalière.

Avant de pénétrer dans une racine, l'extrémité du suçoir se moule sur cette racine. Les deux assises de cellules les plus extérieures du suçoir étant alors généralement mortes et subérifiées, quelquefois même exfoliées, ne peuvent pas jouer un rôle actif. Ce sont les assises sous-jacentes encore pleines de protoplasma qui s'allongent, se cloisonnent et forment un cône de pénétration vers le milieu de la surface de contact du suçoir et de la racine. Ce cône s'avance en dissolvant les tissus qui se trouvent sur son passage, aussi bien les assises des cellules mortes qui se trouvaient à sa surface que les tissus de la plante hospitalière. Quelquefois les cellules les plus extérieures du cône meurent, elles sont alors repoussées et dissoutes par les cellules sous-jacentes, qui deviennent alors les plus extérieures.

Arrivé au contact du bois de la plante hospitalière, le suçoir s'arrête et moule son extrémité sur la surface du bois. On dirait que la diastase au moyen de laquelle l'écorce et le liber ont été dissous, éprouve quelque difficulté à attaquer le bois. Dans certains cas, cependant, il paraît démontré qu'une certaine quantité de bois a été dissoute.

Pendant que se fait cette pénétration dans une racine étrangère, la partie moyenne du suçoir se modifie profondément. Vers l'extrémité du faisceau de cellules annelées dont j'ai décrit la formation, on voit se produire un cloisonnement très actif. Il en résulte une sorte de noyau formé de cellules isodiamétriques. Puis, dans ce noyau et au contact du faisceau de cellules annelées, certaines cellules se lignifient et se couvrent d'ornements annelés. La masse de cellules annelées qui se forme ainsi se prolonge vers l'extrémité du suçoir par deux faisceaux qui viennent s'appliquer sur le bois de la plante hospitalière. Le contact est si intime, que la cavité du vaisseau ne paraît séparée de celle de la cellule spiralée que par une seule paroi comme deux éléments cellulaires voisins appartenant à la même plante.

La partie du suçoir qui pénètre dans une racine peut s'élargir pendant un certain temps. Alors les deux bords de la blessure sont écartés comme les deux bords d'une fente qu'on élargirait avec les doigts. Si l'on n'avait pas suivi le développement, on pourrait croire alors que la pénétration première du suçoir a été le résultat d'une action mécanique et non de la dissolution de certains tissus.

Pour voir le développement d'un suçoir, tel qu'il vient d'être décrit, il faut toujours étudier des parties encore jeunes de racines de *Thesium*. Sur des racines déjà âgées, on trouverait bien des suçoirs à différents états de développement, mais ce sont là des suçoirs avortés qui, ayant commencé à se former sur une racine très jeune, ne se sont plus trouvés dans des conditions favorables à leur croissance. L'arrêt du développement a été alors suivi de certaines modifications dans les tissus qui pourraient donner des idées fausses sur la vraie marche du développement normal.

Si l'on se rapporte à la description que j'ai donnée dernièrement du développement du suçoir chez le *Melampyrum pratense*, on verra qu'il existe entre le cas du Mélampyre et celui du *Thesium* quelques ressemblances. Dans les deux plantes, en effet, le péricycle, l'endoderme et l'écorce concourent à la formation du suçoir. Le rôle du péricycle paraît cependant être plus considérable dans le *Thesium*. Mais d'un autre côté les suçoirs du *Thesium* diffèrent beaucoup de ceux du Mélampyre. Ainsi, dans le Mélampyre, ce sont les cellules de l'assise pilifère qui pénètrent seule dans la plante hospitalière, tandis que dans le *Thesium* l'assise pilifère est détruite, et c'est une assise plus profonde, difficile à déterminer à l'avance, qui est appelée à jouer un rôle absorbant. D'autre part, dans une partie de son suçoir, le *Thesium* possède un endoderme qui s'est formé en même temps que le suçoir lui-même. Dans le Mélampyre, au contraire, l'endoderme de la racine mère est plus ou moins défiguré par la formation des suçoirs, et il ne se différencie aucune cellule endodermique dans le suçoir lui-même.

Comparons maintenant un suçoir de *Thesium* à une racine latérale et voyons quels sont les caractères de développement ou de structure qui peuvent rapprocher ou éloigner ces deux organes.

Une racine de *Thesium* ne renfermant que deux faisceaux du bois, les racines latérales se forment suivant quatre rangées, situées deux à deux, de part et d'autre de chaque faisceau du bois. Si les suçoirs étaient des racines, ils suivraient la même loi. Or il suffit de faire quelques coupes pour se convaincre que la position des suçoirs est absolument quelconque par rapport aux faisceaux. Tantôt les premiers cloisonnements du péricycle apparaissent vis-à-vis un faisceau du bois, tantôt vis-à-vis un faisceau du liber, tantôt dans une position intermédiaire. Sous le rapport de leur orientation, les suçoirs ne se conduisent donc pas comme des racines.

On arrive à la même conclusion, si l'on compare l'origine et le début du développement. On sait, en effet, qu'une racine latérale est formée entièrement aux dépens du péricycle, et nous venons de voir que l'écorce et l'endoderme prennent part en même temps que le péricycle à la formation d'un suçoir. Une racine est une formation endogène, tandis qu'un suçoir est exogène. (On peut dire qu'un suçoir est exogène quoique les assises les plus externes qui le recouvrent soient dissoutes au moment de la pénétration dans une racine, car c'est là un phénomène qui se produit au moment où le suçoir est déjà différencié, et les cellules sont déjà mortes au moment où elles sont dissoutes.)

Comparons maintenant la structure d'un suçoir adulte à celle d'une radicelle. Un suçoir peut se décomposer en deux parties par un plan perpendiculaire à sa longueur qui laisserait d'un côté la région qui présente un endoderme et, de l'autre côté, la partie terminale qui s'enfonce dans la plante hospitalière. La seconde de ces régions n'a avec une racine que des analogies très lointaines ; on n'y voit, en effet, ni cylindre central ni écorce, et les cellules annelées, aussi bien à cause de leur position que de leur forme, ne peuvent être comparées à des faisceaux. La première partie, au contraire, a plus d'un caractère commun avec une racine. Dans une section transversale on distingue nettement une écorce et un cylindre central séparés par un endoderme. Le cylindre central lui-même renferme un faisceau de cellules annelées qu'on pourrait peut-être comparer au système ligneux d'une racine réduit au métaxylème. De plus, dans de très gros suçoirs, ce faisceau central s'accroît par des formations secondaires. Enfin, dans la partie non lignifiée du cylindre central, je n'ai pas vu de tubes criblés, mais dans une section transversale on peut voir quelques cellules dont l'aspect rappelle celui des cellules libériennes.

En résumé, le développement d'un suçoir est différent de celui d'une racine, et sa structure n'a avec celle d'une racine que quelques caractères communs. Voilà donc en fait la question de la comparaison d'une racine à un suçoir résolue. Un suçoir me paraît devoir être regardé comme une dépendance de la racine qui le porte, une sorte de renflement de la racine et non comme une racine.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE RÉSEAU SUS-ENDODERMIQUE DE LA RACINE DES ROSACÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que, chez un grand nombre de Conifères (1) et de Crucifères (2), l'avant-dernière assise corticale de la jeune racine, en contact avec l'endoderme, est munie d'un réseau d'épaississement lignifié, dont les grandes mailles rectangulaires, vides dans les Conifères, sont occupées dans les Crucifères par autant de poches réticulées enveloppant la face interne des cellules : le tout constitue un appareil de soutien, qui s'exfolie plus tard avec l'écorce dont il fait partie. J'ai observé récemment, dans la racine d'un grand nombre de Rosacées, une disposition anatomique et physiologique analogue, que la présente Note a pour objet de faire connaître.

Dans une jeune racine de Poirier, par exemple, chaque cellule de l'assise sus-endodermique porte, au milieu de ses faces radiales et transverses, une large bande d'épaississement lignifiée, fortement saillante vers l'intérieur en forme de demi-cylindre, qui entoure la cellule d'un cadre rectangulaire. De chaque côté des cloisons mitoyennes, les deux bandes se correspondent exactement et s'unissent en un épais cordon cylindrique ; tous ensemble, ces cordons longitudinaux et transversaux composent un réseau à mailles rectangulaires, qui est un puissant appareil de soutien pour la jeune racine, avec l'écorce de laquelle il s'exfolie plus tard. Çà et là, une cellule de l'antépénultième assise corticale peut porter aussi des bandes d'épaississement, qui renforcent localement le réseau. On voit que ce réseau sus-endodermique ressemble de tout point à celui des Conifères, tandis qu'il diffère notablement de celui des Crucifères.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur la racine* (*Ann. des sc. nat.*, 5e série, t. XIII, p. 187 et suiv., 1871).

(2) Ph. Van Tieghem, *Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Crucifères* (*Bull. de la Soc. bot.*, séance du 25 mars 1887).

J'ai observé un pareil réseau sus-endodermique dans toutes les Pyrées (*Pyrus*, *Malus*, *Cydonia*, *Chænomeles*, *Sorbus*, *Mespilus*, *Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Eriobotrya*, *Raphiolepis*, *Photinia*, *Stranvæsia*, *Cratægus*), dans toutes les Spiræées (*Spiræa*, *Exochorda*, *Kerria*, *Rhodotypos*, *Gillenia*, *Neviusa*), dans toutes les Prunées (*Prunus*, *Cerasus*, *Amygdalus*, *Nuttallia*), dans les Rosées (*Rosa*), dans les Rubées (*Rubus*), dans quelques Potentillées (*Dryas*, *Sieversia*) et dans certaines Potériées (*Agrimonia*, *Sanguisorba*, *Acæna*). Le plus grand nombre des Potentillées (*Fragaria*, *Potentilla*, *Sibbaldia*, *Comarum*, *Waldsteinia*, *Geum*) et certaines Potériées (*Poterium*, *Alchemilla*, *Margyricarpus*), ainsi que les Quillajées (*Quillaja*), en sont dépourvues (1). Je n'ai pas pu étudier jusqu'à présent les jeunes racines des Neuradées et des Chrysobalanées.

En somme, sur quarante genres de Rosacées examinés sous ce rapport, trente sont munis d'un réseau sus-endodermique; dix seulement en sont dépourvus. Ces dix genres sont confinés dans les trois tribus des Potentillées, Potériées et Quillajées ; mais les deux premières renferment aussi des genres à réseau. Parmi les Potériées, par exemple, on voit que les Sanguisorbes (*Sanguisorba officinalis*, *canadensis*, *serotina*, *dodecandra*) ont un réseau, tandis que les Pimprenelles (*Poterium Magnolii*, *Duriæi*, *Polygonum*, *Sanguisorba*) n'en ont pas, différence qui vient s'ajouter aux autres pour maintenir distincts ces deux genres, que MM. Bentham et Hooker ont confondus. De même, parmi les Potentillées, les Sieversias, qui ont un réseau, se distinguent par là des Benoîtes, qui n'en ont pas, et auxquelles MM. Bentham et Hooker les réunissent.

Dans les trente genres de Rosacées qui le possèdent, le réseau sus-endodermique ne subit d'ailleurs que de légères modifications, dont il faut signaler ici les principales. Les bandes d'épaississement sont quelquefois reculées en dehors, de manière à occuper les angles externes des cellules (*Dryas*, *Agrimonia*, *Exochorda*, etc.); à ces cadres ainsi refoulés vers l'extérieur s'ajoutent parfois des bandes longitudinales sur la face externe des cellules, ce qui multiplie, mais en revanche rétrécit d'autant les mailles du réseau (*Rosa*, etc.). Il peut y avoir assez régulièrement deux cadres parallèles, distincts sur les faces radiales, souvent réunis sur les faces transverses (*Chænomeles*, etc.); ces deux cadres peuvent s'écarter l'un de l'autre de manière à occuper l'un les angles externes, l'autre les angles internes des cellules (*Amygdalus*, *Rubus*, etc.). Dans les *Sanguisorba*, les montants du cadre sont reliés en dehors par un épaississement uniforme de la face externe des cellules, qui est munie seulement de quelques ponctuations éparses ; d'où, sur la coupe transversale, une sorte de pont jeté d'une bande à l'autre. Ce phénomène n'est pas sans rappeler sur la face externe des cellules celui qui s'opère sur la face interne chez les Crucifères. Dans les *Acæna*, le même épaississement extérieur se produit, mais les montants du cadre sont à peine plus saillants que lui : c'est une forme de transition. Quand l'écorce doit demeurer longtemps vivante, comme dans certaines Spirées herbacées (*Spiræa Ulmaria*, *S. Filipendula*), le réseau est très incomplet ; il ne se forme que par places ; dans les arcs intermédiaires, les cellules sus-endodermiques gardent leurs parois minces et peuvent, par conséquent, s'accroître tangentiellement et se cloisonner, comme les autres cellules corticales, pour suivre l'extension du cylindre central. Ailleurs, au contraire, le réseau se renforce, non seulement en s'adjoignant çà et là une cellule de l'antépénultième assise corticale, comme il a été dit plus haut et comme on peut l'observer de place en place dans toutes les espèces, mais par la production de bandes d'épaississement dans des groupes de cellules disséminés dans toute l'étendue de la moitié interne de l'écorce, groupes qui se rattachent en divers sens au réseau sus-endodermique (*Cotoneaster pyracantha*, etc.). Des modifications analogues à celles qu'on vient de signaler se rencontrent aussi, comme on sait, chez les Conifères et chez les Crucifères.

---

(1) Pourtant, j'ai observé des traces de ce réseau, consistant en quelques cellules sus-endodermiques éparses munies de bandes épaissies, dans la racine du *Sibbaldia cuneata* et dans celle du *Waldsteinia geoides* ; tandis que la racine du *Sibbaldia parviflora* et celle du *Waldsteinia trifoliata* en sont totalement dépourvues.

En résumé, on connaît maintenant trois grandes familles de plantes où la jeune racine est souvent pourvue d'un réseau sus-endodermique : les Conifères et les Rosacées, où les mailles du réseau sont vides, les Crucifères, où elles sont réticulées.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

PLANTES DE GIBRALTAR, par **M. Michel GANDOGER**.

Un botaniste anglais, M. L. Dasoi, s'étant adressé à moi pour la détermination des plantes récoltées par lui à Gibraltar l'année dernière, j'ai pensé qu'il serait intéressant d'en communiquer la liste à la Société botanique de France. Cette liste, quoique incomplète, peut donner un aperçu assez juste de la végétation de cette partie de l'Espagne méridionale.

On sait que Gibraltar n'est qu'un rocher abrupt qui se dresse perpendiculairement du sein de la Méditerranée, entre l'Afrique et l'Europe

Sa végétation tient autant de l'une que de l'autre. Mais, outre les plantes communes aux deux continents, Gibraltar contient plusieurs espèces endémiques ou qui, dans toute l'Europe, ne viennent que là : *Ferula tingitana*, *Iberis gibraltarica* DC., *Linaria Salzmanni* Boiss., *Salvia tingitana* Ettl., *Cerastium gibraltaricum* Boiss., etc.

Indépendamment des ouvrages classiques, mes déterminations ont été faites d'après les plantes de mon herbier récoltées par MM. Winkler, Hackel, Hegelmaier, puis d'après des échantillons envoyés autrefois par Boissier et Prolongo. Enfin, les plantes récoltées en Andalousie par MM. Huter, Porta et Rigo, pendant l'année 1879, m'ont été aussi d'un grand secours. J'espère donc que, sous ce rapport, peu ou pas d'erreurs se seront glissées dans mes déterminations.

Delphinium emarginatum.
— peregrinum.
— cardiopetalum.
— pentagynum.
Ficaria calthæfolia.
Clematis Flammula.
— cirrosa.
Ranunculus gregarius *Brot.*
— flabellatus.
— spicatus *Desf.*! (nouveau pour l'Andalousie).
— palustris.
Anemone palmata.
Papaver Rhœas.
Matthiola sinuata.
Cardamine hirsuta.
Diplotaxis erucoides.
— catholica *L.*
Biscutella apula.
Iberis gibraltarica *DC.* (flores *albi* et flores *rosei*).
Senebiera pinnatifida.
Alyssum maritimum.
Cistus incanus.
— salvifolius.
— crispus.
— ladaniferus.
Helianthemum Tuberaria.
— macrosepalum *Salzm.*
— halimifolium.
— paniculatum.
— juniperinum *Lag.*
Reseda alba.
— Phyteuma.
Astrocarpus Clusii.
Polygala monspeliaca.
— Boissieri *Coss.*
— rupestris.
— microphylla *Cav.*
Drosophyllum lusitanicum *Link.*
Cerastium gibraltaricum.
— glutinosum.
Lychnis læta.
Melandrium macrocarpum *B. R.*
Githago segetum.
Rhodalsine procumbens *Gay.*
Dianthus velutinus.
— Boissieri *Willk.*
Silene hirsuta.
— gallica.
— lusitanica.
Spergula vulgaris.
— pentandra.
Lepigonum purpureum *Kindb.*
Linum strictum.
— inæquale *Presl.*
— tenue *Desf.*
— marginatum.
Lavatera cretica.
Melia Azederach.
Hypericum tomentosum.
Geranium dissectum.
Erodium cicutarium.
— Botrys.
Tribulus terrestris.
Rhamnus Alaternus.
Pistacia Terebinthus.
Sarothamnus bæticus *Boiss.*
Spartium junceum.
Ulex bæticus *Boiss.*

Ulex ianthoclados *Webb*.
Adenocarpus decorticans *Boiss*.
Anthyllis cornicina.
— tetraphylla.
Lupinus Termis.
— luteus.
Ononis viscosa.
— mitissima.
— hirta *Desf*.
— crotalarioides *Coss*.
— variegata.
— diffusa *Ten*.
— alopecuroides.
Medicago orbicularis.
Retama monosperma *Boiss*.
Trifolium angustifolium.
— stellatum.
— Cherleri.
— lappaceum.
Psoralea bituminosa.
Tetragonolobus purpureus.
Lotus creticus.
— Salzmanni *B. R*.
Hippocrepis ciliata.
Ornithopus compressus.
Cicer arietinum.
Scorpiurus subvillosa.
Astragalus bæticus.
— pentaglottis.
Hedysarum flexuosum.
Lathyrus annuus.
— setifolius.
— Ochrus.
Vicia polyphylla.
— Broteriana *Ser*.
— amphicarpa.
Rosa sempervirens *var*. gibraltarica *Gdgr!*
Agrimonia Eupatoria.
Rubus ulmifolius *Schott*.
Cratægus maroccana.
Poterium muricatum.
— verrucosum *Ehrenb*.
— multicaule *B. R*.
Epilobium tetragonum
Œnothera rosea *DC*.
— stricta *Ledeb*.
Callitriche verna.
— stagnalis.
Lythrum flexuosum.
Tamarix gallica.
Tamarix hispanica *Boiss*.
Corrigiola telephiifolia.
Polycarpon tetraphyllum.
Sempervivum arboreum.
Umbilicus hispidus.
Sedum album?
Eryngium tricuspidatum.
— dilatatum *Lamk*.
Orlaya maritima.
Bupleurum protractum.
Torilis nodosa.
Thapsia garganica.
Elæoselinum fœtidum *Lag*.
Ferula tingitana.
Kundmannia sicula.
Krubera leptophylla.
Carum verticillatum.
Œnanthe pimpinelloides.
Sambucus nigra.
Galium saccharatum.
Centranthus Calcitrapa.
Valerianella coronata.
Scabiosa maritima.
— monspeliensis.
Cirsium giganteum.
Kentrophyllum arborescens *Hook*.
Carduncellus tingitanus.
Microlonchus salmanticus.
Centaurea maritima *Duf*.
Carlina racemosa.
Cynara humilis.
Carduus pycnocephalus.
Echinops strigosus.
Pulicaria odora.
Micropus supinus.
Filago pyramidata *L*.
— gallica.
Gnaphalium luteo-album.
Bellis annua.
— silvestris.
Senecio petræus *B. R*.
— leucanthemifolius.
— foliosus *Salzm*.
Pallenis aurea *Salzm*.
Anthemis arvensis.
Anacyclus clavatus.
Achillea Ageratum.
Conyza ambigua.
Diotis candidissima.
Crepis parviflora.
Hypochœris radicata.

Hypochœris Salzmanniana *DC.*
Sonchus tenerrimus.
Picridium vulgare.
— intermedium *C. H. Sch.*
— tingitanum.
Barkhausia præcox.
Tolpis barbata.
Hedypnois mauritanica.
Zollikoferia resedifolia.
Andryala laxiflora *Boiss.*
Helminthia comosa *Boiss.*
Scolymus maculatus.
— hispanicus.
Laurentia tenella.

Cette plante, indiquée aux Baléares, et que j'ai effectivement reçue de M. J.-J. Rodriguez de Mahon (Minorque) il y a une dizaine d'années, est nouvelle pour la péninsule Ibérique.

Campanula Rapunculus.
— verruculosa *H. et Lk.*
— Erinus.
Erica australis.
— scoparia.
Ilex balearica.
Jasminum fruticans.
Fraxinus australis.
Gomphocarpus fruticosus.
Vinca media.
Samolus Valerandi.
Erythræa suffruticosa *Salzm.*
— grandiflora.
— tenuiflora.
Chlora perfoliata.
Convolvulus tricolor.
— italicus.
Cuscuta alba.
— subulata.
Nicotiana Tabacum.
Hyoscyamus albus.
Anchusa italica.
— granatensis.
Lithospermum apulum.
Cerinthe aspera.
Myosotis hispida.
Cynoglossum cheirifolium.
Echium creticum.
— plantagineum.
Salvia Verbenaca.
— triloba.
Salvia præcox.
— tingitana *Ettl.*
Cleonia lusitanica.
Ajuga Iva.
Marrubium vulgare.
Micromeria græca.
Sideritis arborescens *Salzm.*
— fœtens *Salzm.*
Phlomis purpurea.
Lycopus europæus.
Prasium majus.
Lamium amplexicaule.
Stachys circinata.
Calamintha Nepeta.
Thymus cæspiticius.
Lavandula dentata.
— Stœchas.
Linaria Hænseleri *Boiss.*
— lanigera *Desf.*
— Nummularia *Lge.*
— Salzmanni *Boiss.*
— viscosa *Dum. C.*
— pedunculata *Spr.*
— tristis *Bory.*
Trixago lutea.
Veronica arvensis.
Antirrhinum calycinum *Lamk.*
— Barrelieri *Bor.*
Scrofularia auriculata.
— frutescens *L.*
Armeria bætica *Boiss.*
Statice sinuata.
— Thouini *Viv.*
— globulariæfolia.
Orobanche minor.
Phelipæa lavandulacea.
— Muteli.
Plantago serraria.
— amplexicaulis.
Phytolacca decandra.
Achyranthes argentea.
Amarantus deflexus.
Chenopodium ficifolium.
Rumex crispus.
— aquaticus.
— tingitanus.
— bucephalophorus.
Polygonum aviculare.
— romanum.
Cytinus Hypocistis.
Osyris quadrifida.

Passerina villosa *Desf.*
Euphorbia verrucosa.
— flavicoma.
— oleæfolia *Gouan.*
— medicaginea *Boiss.*
— helioscopia.
— exigua.
Mercurialis annua.
Salix alba.
Quercus lusitanica.
— humilis.
— Ilex.
— Suber.
Juniperus phœnicea.
Arum italicum.
Narcissus Tazetta.
— polyanthos.
— papyraceus.
— serotinus.
Leucoium autumnale.
Romulea Clusiana *Kze.*
Muscari comosum.
Tulipa Celsiana.
Asphodelus fistulosus.
Simethis bicolor.
Ornithogalum bæticum *Boiss.*
— narbonense.
Allium roseum.
— paniculatum.
Iris filifolia *Boiss.*
Iris Acorus.
— Sisyrinchium.
Gladiolus segetum.
Orchis laxiflora.
Ophrys arachnites.
Serapias Lingua.
Alisma plantago.
— lanceolatum.
Juncus striatus.
Carex divisa.
— glauca.
— hispida.
Scirpus Savii.
— australis.
— Holoschœnus.
— maritimus.
Phalaris nodosa.
Dactylis glomerata.
Vulpia Alopecuros *Lk.*
Bromus commutatus.
Ægilops ovata.
Psamma arenaria.
Kœleria phleoides.
Brachypodium cæspitosum.
— distachyon.
Panicum repens.
Agrostis pallida.
Grammitis leptophylla.
Nothochlæna lanuginosa.

M. Mangin, secrétaire, analyse et lit en partie la communication suivante :

NOTICE SUR LA FLORE TERTIAIRE DES ENVIRONS DE PRIVAS (ARDÈCHE);

par **M. l'abbé BOULAY**.

Ayant eu l'occasion, dans le courant du mois de septembre 1886, d'explorer les deux gisements de Charay et de Rochesauve, non loin de Privas, je pus me convaincre bientôt qu'il était inutile de vouloir étudier sur place une flore fossile très riche, mais dont les spécimens exigent un travail de préparation spécial.

J'emportai donc une ample provision de blocs choisis contenant des empreintes, afin de les étudier à loisir dans mon laboratoire. Ces gisements sont loin sans doute d'être épuisés ; il est probable également qu'il reste à découvrir sur le contour des Coirons d'autres localités analogues;

cependant les matériaux déjà recueillis sont assez considérables pour mériter d'être mis au jour, en attendant des recherches plus étendues. Mon intention est de ne faire entrer dans cette notice que les faits les plus saillants, les détails étant mieux à leur place dans un mémoire dont la rédaction est terminée, mais qui n'a pu paraître encore à cause des planches assez nombreuses dont il doit être accompagné.

I

Résumé bibliographique.

Faujas de Saint-Fond. — *Notice sur des plantes fossiles de diverses espèces qu'on trouve dans les couches fissiles d'un schiste marneux, recouvert par des laves dans les environs de Rochesauve, département de l'Ardèche* (*Ann. du Muséum d'histoire naturelle*, t. II, an XI (1803), pp. 339-344, 2 pl.).

C'est le plus ancien document arrivé à ma connaissance au sujet des plantes fossiles tertiaires des environs de Privas. L'auteur, qui s'attribue le mérite d'avoir reconnu le premier le gisement de Rochesauve, ne dit pas comment il fut amené à faire cette découverte.

— *Nouvelle Notice sur des plantes fossiles renfermées dans un schiste marneux des environs de Chaumerac et de Roche-Sauve, département de l'Ardèche* (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. II, 1815, 1 pl.).

Les recherches de Faujas, exécutées à une époque où la géologie venait de naître et où la paléontologie végétale n'existait pas, sont très remarquables par l'esprit d'observation exacte et la sagacité dont l'auteur fait preuve dans l'interprétation des faits. Il avait recueilli plus de cinquante espèces de plantes différentes; « mais, ajoute-t-il, une chose extrêmement difficile et des plus embarrassantes est la détermination exacte des plantes auxquelles ces feuilles ont appartenu, quoiqu'en les voyant pour la première fois on ait l'idée trompeuse de pouvoir le reconnoître par les rapprochements qu'elles paroissent présenter avec des feuilles qu'on croit avoir vues, soit dans les jardins botaniques, soit dans les herbiers ; mais en y regardant de plus près, on éprouve à chaque instant des contrariétés dans les rapports. »

Marzari Pencati. — *Corsa pel bacino del Rodano, Orittografia del monte Coiron.*

Ce savant italien avait visité la localité de Rochesauve, sous la conduite de Faujas de Saint-Fond. Le Dr Francus, dans son *Voyage autour* *de Privas*, Privas, 1882, in-12, p. 269, donne un résumé des observations du comte Marzari au sujet de nos plantes fossiles.

J. DE MALBOS. — *Observations sur les formations géologiques du Vivarais* in *Bull. Soc. géol. de France*, 2ᵉ série, t. III, 1845-1846, pp. 631 et suiv.

De Malbos signale aux environs de Privas, outre Rochesauve, d'autres localités où l'on rencontre des plantes fossiles, Charay, Porchères, Creisseilles. Il rapportait au « nouveau pliocène » le terrain lacustre qui les contient et ne voyait dans ces plantes que « l'empreinte de végétaux qui croissent encore sur ces montagnes ».

O. HEER. — *Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire*, traduct. de Ch.-Th. Gaudin. Winterthur, 1861.

On y lit, p. 117, ces lignes intéressantes : « M. Dumas, de Sommières, » m'a envoyé quelques plantes recueillies dans un *Vallat* au pied du » *Coirous* (sic). Elles appartiennent au *Liquidambar europæum*, *Fagus* » *dentata* Gœp., *Sapindus falcifolius* et *Pterocarya dentata* O. Web. » et démontrent l'origine incontestablement miocène de ce gisement. » L'âge de ce dépôt était dès lors fixé d'une façon générale.

J.-B. DALMAS. — *Itinéraire du géologue et du naturaliste dans l'Ardèche et une partie de la Haute-Loire, avec planches et paysages.* Paris, 1872, chez Savy, in-8°, 221 pages.

L'auteur étudie particulièrement la localité de Charay, qu'il rapporte au pliocène. On y trouve une liste assez informe de vingt et quelques espèces fossiles dont les déterminations paraissent dues surtout à Jourdan, ancien directeur du Musée de Lyon.

DE SAPORTA. — *Le Monde des plantes avant l'apparition de l'homme.* Paris, in-8°, 1879.

L'auteur esquisse la physionomie générale de la flore fossile de Charay et signale rapidement quelques espèces. « La flore fossile du mont » Charay en Ardèche, dit M. de Saporta, est rangée dans le miocène » supérieur et comprend avec des Érables, des Charmes (*Ostrya*), des » Châtaigniers, un certain nombre de Chênes qui leur étaient associés. » Ces Chênes, encore inédits, sont accompagnés de leurs fruits ou du » moins de leurs cupules, et leur étude prouve que les sections *Ilex* et » *Cerris* étaient alors représentées dans l'Europe méridionale par des » formes voisines du *Quercus Ilex*. L'auteur signale encore le *Vitis præ-* » *vinifera* dans la même localité. »

De Saporta et Marion. — *Évolution du règne végétal. — Les Phanérogames*, II, 1885.

Les auteurs résument les observations exposées dans le *Monde des plantes*, au sujet de la flore fossile de Charay.

Torcapel. — *Le plateau des Coirons (Ardèche) et ses alluvions sous-basaltiques*, in *Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, X, 1881-1882, pp. 406-421.

M. Torcapel a étudié surtout le gisement d'Aubignas, où, à côté d'une faune placée par M. Gaudry sur l'horizon de Pikermi et du Léberon, il a recueilli des fruits de *Terminalia* (Combrétacées) et d'Euphorbiacées, de types actuels mais exotiques suivant la détermination de M. B. Renault.

II

Principaux résultats de mes recherches (septembre 1886).

On rencontre autour du village de Pourchères une série étendue de dépôts de tripoli dont plusieurs ont été exploités et sont à peu près épuisés. Ils ne m'ont donné qu'un petit nombre d'empreintes déterminables. Ils sont probablement du même âge que ceux de Charay et de Rochesauve; toutefois un certain doute plane sur cette question de synchronisme, vu que les dépôts de Pourchères ne sont pas recouverts immédiatement par des nappes basaltiques comme les deux précédents. Tout se borne donc à l'étude des gisements de Charay et de Rochesauve.

Charay. — Au sujet de cette localité, c'est dans l'*Itinéraire du géologue* de Dalmas, cité plus haut, qu'il faut chercher la plupart des documents connus jusqu'à ce jour.

Le gisement se trouve à une distance de 7 à 8 kilomètres de Privas, sur la route de Privas à Aubenas par le col de l'Escrinet. Il faut s'arrêter à l'auberge de la *Maison-Neuve.* On se trouve là à une altitude d'environ 600 mètres sur le flanc du mont Charay dont le point culminant atteint 872 mètres d'après la carte de l'état-major. Toute la partie Est, de beaucoup la plus considérable et la plus élevée de la montagne, appartient au calcaire jurassique moyen, dont la stratification régulière ne semble pas dérangée.

A partir d'un petit ravin creusé à 30 ou 40 mètres en arrière de l'auberge, les strates calcaires sont vivement refoulées le long de la route et bientôt des tufs et des scories volcaniques se montrent à l'état d'intrusion dans les assises. La crête de la montagne, qui s'abaisse assez rapidement vers l'ouest, est d'ailleurs occupée dans cette direction et jusqu'en face de l'auberge par une coulée basaltique de texture grossière dont la puissance est à première vue de 15 à 20 mètres.

De son côté, la route s'ouvre bientôt dans un puissant amas de tuf bréchiforme brun rougeâtre, où l'on reconnaît des fragments anguleux de roches calcaires, de scories et de basalte.

C'est dans cet amas au-dessus de la route, en montant de 40 à 50 mètres sur le flanc du coteau à partir de la fontaine de l'auberge, que se trouve le dépôt fossilifère. Il est entamé par deux carrières ouvertes pour l'exploitation du tripoli, abandonnées en ce moment. La première à l'est, de beaucoup la moins importante, ne constitue qu'une petite dépression en partie comblée. L'autre, mieux dégagée, présente une coupe verticale bien nette. Elle permet de voir avec une parfaite évidence que le dépôt blanc de tripoli est complètement enclavé dans l'amas de tuf bréchiforme; il s'arrête brusquement à l'ouest, en sorte que son développement horizontal est nécessairement restreint et ne dépasse peut-être pas 50 mètres. Dans sa partie la plus régulière, il mesure $1^m,20$ de puissance; on remarque au-dessus de la partie moyenne de gros blocs calcaires dont l'intrusion a produit des refoulements et des accidents secondaires qu'il serait trop long de décrire ici.

Dans son ensemble, le dépôt est divisé par assises épaisses de 10-35 millimètres et séparées par des couches grisâtres ou noirâtres formées de cendres ou de matières terreuses mêlées à une petite quantité de tripoli; ces bandes noirâtres, qui se maintiennent sur presque toute l'étendue du dépôt, ont des épaisseurs de 2-3, jusqu'à 8-10 millimètres, rarement au delà.

Les assises blanches, formées d'un tripoli très pur, sont vivement comprimées, surtout celles du massif inférieur. Elles sont extrêmement fissiles; mais, en y regardant de près, on voit que cette particularité ne tient pas à des arrêts et à des reprises dans la sédimentation, le clivage ne correspond qu'au défaut d'adhérence dans les espaces où des feuilles se sont déposées. Quand on refend des blocs, on n'obtient pas des plaques régulières; elles sont marquées de ressauts avec portions les unes saillantes, les autres en creux, qui toutes correspondent à des feuilles emprisonnées dans la masse. Les feuilles dont celle-ci est pétrie sont toujours posées régulièrement à plat, jamais contournées ni reployées sur elles-mêmes. On ne trouve dans tout le dépôt que des corps légers, susceptibles d'être soulevés et transportés par le vent, des feuilles, des samares, des graines ailées et légères, des écailles de bourgeons, des insectes, des fourmis ailées, rarement des brindilles. Les corps les plus lourds que j'aie vus sont des strobiles de *Callitris*, absolument écrasés et réduits à une petite croûte de charbon.

Les feuilles sont conservées dans un état de macération plus ou moins avancé, les portions celluleuses n'ont laissé qu'une légère trace brunâtre, tandis que les nervures imprimées en creux du côté de la face dorsale sont d'ailleurs marquées par des lignes plus ou moins chargées de matière charbonneuse. La nature poreuse du tripoli explique très bien que la macération a pu se faire après le dépôt. Si, à l'aide des faits qui viennent d'être exposés, on cherche à reproduire les principales circonstances du dépôt, on est conduit à admettre qu'il s'est effectué durant le cours d'éruptions volcaniques rapprochées et de même nature, vu qu'il est complètement enclavé dans une roche tufacée, bréchiforme, provenant d'éruptions boueuses, qui ne laisse pas voir dans le gisement de tripoli des marques d'interruption appréciables.

Les carapaces de Diatomées qui constituent le tripoli, accumulées préalablement dans des flaques où elles s'étaient formées, ont dû être entraînées à la suite de nouvelles oscillations du sol et de pluies diluviennes dans une dépression où s'abattaient en même temps les feuilles mortes et une foule de corps légers soulevés par des rafales. De temps à autre des pluies de cendres troublaient pour un instant le dépôt du tripoli et laissaient leur trace dans la sédimentation. De la base au sommet, le dépôt est rempli semblablement de feuilles des mêmes espèces et réparties à peu près dans les mêmes proportions. La structure de l'ensemble paraît continue, les joints de stratification ne correspondent qu'à la présence des feuilles et non à des arrêts. Toutes ces circonstances prouvent que la formation de ce dépôt a été rapide et ne s'est pas prolongée au delà d'une saison indiquée par l'abondance des semences de bouleaux conservées avec leur aile intacte à peu près à tous les niveaux.

Rochesauve. — Du temps de Faujas, l'emplacement où se trouvent les feuilles fossiles était planté de Vignes; en septembre 1886, c'était un champ de Pommes de terre. On dut se borner, par suite, à des fouilles assez restreintes. A une profondeur de 40 centimètres au-dessous de la terre arable, on rencontre une première assise, épaisse d'un décimètre environ, où l'on remarque surtout des espèces fréquentes à Charay. Les empreintes ne sont pas très bien conservées dans cette couche, qui, trop rapprochée de la surface du sol, a subi des actions diverses. Au-dessous de cette première couche, il s'en trouve trois ou quatre autres, un peu moins épaisses, nettement séparées les unes des autres. C'est là que se trouvent les feuilles de Châtaigniers, de Chênes, d'*Acer decipiens*, de *Liquidambar* et des autres espèces les plus caractéristiques de la flore de Rochesauve.

Les fouilles ont été arrêtées à une profondeur de 80 centimètres, le dépôt fossilifère paraissant limité à ce niveau. Il semble donc réduit sur ce point à une puissance totale de 40 à 50 centimètres. Il est surmonté de 3 à 4 mètres d'un schiste argileux d'un blanc sale ou jaunâtre qui a paru dépourvu d'empreintes. Le tout est recouvert par le basalte, qui encombre déjà de ses blocs détachés l'espace favorable aux recherches.

La théorie de la formation de ce dépôt se ramène à celle qui a été exposée au sujet de Charay avec quelques particularités dont voici les principales.

Les couches à empreintes reposent immédiatement sur les marnes néocomiennes et semblent même se lier à ces dernières, de telle sorte que Faujas en avait fait une formation unique, qu'il appelle un « grand dépôt marneux », et auquel il attribue jusqu'à 50 pieds d'épaisseur.

Les Diatomées, à peu près des mêmes espèces qu'à Charay (1), y ont joué un rôle analogue quoique un peu moindre. Les couches fossilifères pétries de feuilles ont pour base une pâte grisâtre plus ou moins foncée, d'aspect terreux, où les Diatomées sont mélangées à des matières argileuses et à des cendres volcaniques; la couleur foncée de ces couches paraît venir de substances charbonneuses ayant subi une combustion incomplète ou un état de macération avancée. Il y a des niveaux dans le dépôt entièrement occupés par des fragments corrodés et noircis de feuilles de Graminées (*Bambusa*, *Phragmites*), comme si, au moment de l'incendie d'une steppe, les flammèches soulevées par le vent venaient retomber dans les flaques d'eau du voisinage et se déposer sur la vase du fond.

Les causes qui ont concouru à la formation du gisement de Charay ont agi selon une loi constante ; elles ont donné naissance à un dépôt homogène dans sa structure. A Rochesauve, les phénomènes sont plus compliqués.

La base des couches est formée de sédiments grossiers ; on y trouve de gros fruits écrasés, des cônes de Pins, des branches d'arbres, des glands ; plus haut les feuilles sont entassées pêle-mêle et plus ou moins altérées ; vers le sommet, au contraire, protégées par des sédiments plus fins, et plus espacées, elles sont admirablement conservées.

Les feuilles, les fruits, les rameaux, etc., sont conservés en nature. Il est possible de les détacher en entier de la roche qui les emprisonne au moment de l'extraction. Cette circonstance, intéressante au premier abord, est une des causes qui rendent si difficile la conservation de ces fossiles; en se desséchant, les feuilles éclatent, se soulèvent par lambeaux et finissent par se réduire en poussière. Il faut recourir à des encollages, à des vernis dont la meilleure formule reste à trouver.

---

(1) M. Guinard, qui a bien voulu examiner des échantillons de tripoli provenant de Charay et de Rochesauve, a constaté que le *Cyclotella minuta* Kütz. constitue l'espèce dominante dans les deux dépôts. Il a remarqué de plus dans le tripoli de Charay les *Epithemia Hyndmanii* W. Sm. et *Cocconeis Placentula* Ehrh.

M. Julien, si compétent dans toutes les questions qui intéressent la géologie du Plateau central, voit dans la formation du tripoli de cette région un phénomène qui apparaît d'abord à Ménat et se continue sans interruption jusqu'à nos jours. Il a observé fréquemment autour de Clermont-Ferrand et même au Jardin botanique de cette ville des squelettes de Diatomées accumulés en si grande quantité, à la sortie de l'hiver, dans les petites dépressions du sol, qu'ils couvraient la terre et les herbes d'une sorte de voile blanc.

Cette difficulté de conservation explique, à mon sens, comment il a pu se faire qu'une flore fossile si riche et si curieuse soit restée si longtemps sans historien : les diverses récoltes qui ont été faites successivement ayant disparu presque aussitôt, détruites par une sorte de fatalité.

Un petit nombre de spécimens communiqués à O. Heer avaient suffi à ce grand paléontologiste pour fixer dans ses grandes lignes le niveau stratigraphique du gisement de Rochesauve. Plus récemment, M. de Saporta, s'appuyant d'ailleurs sur le résultat des recherches de MM. Torcapel et Gaudry, a précisé les premières données exactes et rattaché la flore fossile des environs de Privas au miocène supérieur. Mes recherches confirment absolument ces conclusions, et, de plus, l'abondance des matériaux recueillis permet d'en mieux saisir le sens et de fixer les idées à ce sujet.

La flore actuellement connue de Rochesauve s'élève à 83 espèces, dont une dizaine tout au plus figurent dans les travaux antérieurs au sujet de cette localité.

La flore de Charay compte 48 espèces, dont 10 ou 12 avaient été bien connues de Dalmas.

Les deux gisements ont, jusqu'à ce jour, 12 espèces en commun, d'où un total de 119 espèces pour l'ensemble de la flore fossile tertiaire des environs de Privas.

Il me reste encore des spécimens dénotant la présence au moins de 25 autres espèces, mais trop mal conservées pour autoriser une détermination spécifique. C'est en réalité 150 espèces dont la présence est constatée dans cette région.

Charay et Rochesauve peuvent donc prendre place au nombre des grandes localités classiques qui alimentent la paléontologie végétale.

La flore fossile des environs de Privas est d'autant plus digne d'intérêt qu'elle sert de lien entre les flores tertiaires anciennes du sud-est de la France et les flores pliocènes, celle de Meximieux, par exemple, et celle des cinérites du Cantal. Par ses relations curieuses avec les flores fossiles extra-françaises de Schossnitz, d'Œningen, de Parschlug, de Tokay, de Radoboj, etc., elle intéresse vivement la science des végétaux fossiles en général.

Quand on cherche à se rendre compte des éléments qui composent la flore fossile des environs de Privas, on est frappé tout d'abord de la physionomie mêlée de l'ensemble. On se trouve vraiment à la limite de deux âges. Les débris d'un passé lointain sont encore là en assez grand nombre. Nous avons, en effet, à Privas, au sommet du miocène, une belle série d'espèces, le tiers de la flore totale qui nous vient de l'oligocène. On remarque même quelques types australiens, tels que *Bumelia bohemica*, qui rappellent l'éocène.

Les Palmiers font jusqu'ici totalement défaut; mais cette absence n'est probablement qu'apparente; on les avait crus de même absents de Manosque, où plus tard on les a retrouvés. C'est ainsi que j'ai trouvé, en 1884, à Saint-Vincent, dans les cinérites du Cantal, une portion de feuille plissée en éventail qui correspond à celle d'un *Chamærops*, peut-être du *C. humilis*, trop incomplète cependant pour assurer une détermination spécifique.

Les Laurinées, bien que représentées à Rochesauve et à Charay par des spécimens assez misérables, y existaient à l'état de types variés en genres et en espèces.

A côté des espèces anciennes qui vont disparaître sans retour, on rencontre une autre série, celle des espèces qui poursuivront leur carrière, d'abord à travers le pliocène et lutteront avec plus ou moins de succès contre les conditions défavorables des temps quaternaires. Quoi qu'il en soit, un certain nombre d'entre elles semblent avoir persisté jusqu'à nos jours; quelques-unes, très rares, il est vrai, vivent encore dans la même région. D'autres, et c'est le plus grand nombre, sont disséminées dans la zone tempérée chaude comprise entre le 25^e et le 40^e degré de latitude nord, par exemple, en Algérie, en Orient, dans la Perse, le Caucase, sur les pentes méridionales de l'Himalaya, jusqu'au Japon ou vers l'ouest aux îles Canaries, aux Açores et en Amérique, sur les plateaux du Mexique et dans les États-Unis du Sud.

Il résulte de là que l'espèce en botanique est susceptible parfois de traverser dans le temps de très longues périodes sans éprouver de modifications bien sensibles. Quant aux changements que d'autres ont pu subir, la loi de leurs variations reste encore à découvrir (1).

---

(1) Cf. De Saporta et Marion, *l'Evolution du règne végétal. Phanérogames*, I, p. 101.

III

Énumération des espèces.

Embranchement I. — CRYPTOGAMES.

I. AMPHIGÈNES.

Classe 1. *Champignons.*

1. **Sphæria**...

Rochesauve. — Sur une foliole de *Juglans acuminata.*

2. **Xyloma**...

Charay. — Sur une feuille d'*Ulmus.*

D'autres vestiges de Champignons épiphytes examinés par un spécialiste se prêteraient peut-être à des inductions intéressantes.

II. ACROGÈNES.

Classe 1. *Muscinées.*

3. **Muscites pulvinatus** Sap. (*Ann. sc. nat.* 5^e série, IV, p. 32, pl. I, f. 3?).

Rochesauve. — Traces d'une Mousse appartenant à la famille des Hypnacées, conforme à la figure ci-dessus, mais en réalité de genre et d'espèce indéterminables.

Classe 4. *Filicinées.*

POLYPODIACÉES.

4. **Adiantites senogalliensis** Massal. *Stud. sull. Flor. foss. d. Senig.* p. 97, t. VII, f. 1.

Rochesauve. — Il y a pleine conformité avec la description et la figure de Massalongo, mais il n'est pas impossible que ce soit une feuille de *Gingko.*

5. **Pteris œningensis** Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 39, t. XII, f. 5 et III, p. 154, t. CXLV, f. 5-6.

Rochesauve, Charay. — Mes spécimens représentent une plante d'un développement assez maigre, comme on en trouve sur les coteaux secs pour le *Pteris aquilina* de nos jours.

6. **Cystopteris fumariacea** Wess. et Web. *Niederrh. Braunkhlf.* p. 16, t. I, f. 1-4.

Rochesauve. — Un fragment correspondant bien à la Fougère des lignites de Bône, rapprochée par les auteurs cités du *C. fumarioides* Presl actuel.

Embranchement II. — PHANÉROGAMES.

I. GYMNOSPERMES.

Classe 2. *Conifères.*

7. **Pinus Junonis** Kov. *Foss. v. Erdöben.* p. 18, t. I, f. 11-12! *P. Jovis* Ung. *Iconogr. Pl.* t. XV, f. 7?; *P. trichophylla* Sap. *Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, IV, pl. 3, f. 12 B.?

Rochesauve. — Semences analogues à celles du *P. Laricio.*

8. **P. Echinostrobus** Sap. in *Ann. sc. nat.* 5ᵉ sér. IV, p. 59, pl. 3, f. 1 D.

Rochesauve. — Mes spécimens sont bien conformes à la figure de cette prétendue espèce. Il faut observer, en effet, que dans un cône de Pin ou de Sapin, les graines inférieures comprimées par les écailles avortent et l'aile seule se développe quoique plus petite; un peu plus haut, les graines prennent des contours définis, mais restent petites et stériles, ce sont les fruits *microspermes* dont beaucoup de paléontologistes ont fait des espèces.

Dans la flore fossile d'Armissan, par M. le marquis de Saporta, les figures de semences de Pins 1 D, 1 D′, 1 D″ (pl. 3) sont dans ce cas et pourraient bien se rattacher au *P. trichophylla* dont une graine normale est représentée, f. 12 B. Les figures 11 A, 11 B, 11 C (*P. cycloptera*) ne représentent que des graines avortées du *P. macroptera;* ibid. f. 13. Les figures 5 (*P. macroptera*) et 15 (*P. lethæocarpa*) sont dans le même cas et laissent de même prise au doute.

9. **P. Gœthana** Ung. *Iconogr. Plant. foss.* p. 24, t. XII (18-21).

Rochesauve. — Fruits microspermes, comme ceux figurés par Unger, l'aile présente les mêmes caractères et rappelle ce qui se voit dans le groupe du *P. silvestris,* particulièrement les semences du *P. montana* Dur.

10. **P. consimilis** Sap. in *Ann. sc. nat.* 5ᵉ sér. IV, p. 81, pl. 4, f. 10.

Rochesauve. — M. de Saporta compare la graine de cette espèce à celle du *P. canariensis;* elle ne s'éloigne pas beaucoup de celle du *P. halepensis* Mill.

Je possède aussi de Rochesauve des fruits microspermes que je rattache à la même espèce et dont la synonymie serait fastidieuse à la suite de ce qui précède.

11. **P. Pinaster** Sol. var. *rhodanensis* N. Boul.

Rochesauve. — Aile très grande (long. 30-40 millim., larg. 8 millim.), à bords longuement parallèles, tronquée brusquement au sommet par une ligne légèrement oblique décrivant des angles très émoussés en se raccordant aux bords latéraux. La similitude est très grande avec les fruits du *P. Pinaster* actuel.

Quoi qu'il en soit de la possibilité de déterminer rigoureusement des Pins à l'aide de leurs semences, et de l'assimilation que j'ai faite de mes spécimens avec des espèces déjà décrites, il n'est pas douteux qu'il y avait, à l'époque tertiaire, des formes nombreuses et tranchées du genre *Pinus* aux environs de Privas. Les feuilles sont rares et mal conservées à Rochesauve. J'ai vu chez M. Paul d'Albigny, à Privas, un cône rappelant ceux du *P. Pinea* actuel ; un autre recueilli par moi à Rochesauve se rapproche de ceux du *P. Strobus*, mais reste beaucoup plus court.

12. **Cedrus vivariensis** N. Boul.

Rochesauve, Charay. — Fruits dont plusieurs parfaits sont extrêmement rapprochés de ceux du *C. atlantica* Desf.

La détermination générique ne laisse prise à aucun doute ; au-dessus des nucules grosses et obliques, l'aile subit un pli caractéristique dans le genre *Cedrus* et montre à la suite de ce pli du côté externe un lobule plus ou moins saillant, moins anguleux que sur les semences du *C. atlantica*. La graine la plus développée mesure, l'aile comprise, 23 millimètres de long et 16 millimètres de large. La présence d'un Cèdre dans les terrains miocènes n'avait pas encore été signalée.

13. **Abies oceanines** Ung. *Iconogr. Plant. foss.* t. XII, f. 2, 3, 4 (*folia*), exclud. f. 1 (*semen*).

Rochesauve. — Feuilles dont l'une très bien conservée mesure 38 millimètres de long et 2 millimètres de large. Elle est solitaire, coriace, linéaire, atténuée vers l'extrémité, mutique, légèrement réfléchie aux bords, munie d'une nervure médiane bien prononcée, finement striée à la face inférieure. Ces feuilles rappellent celles de l'*A. Gordoniana* Carr.

Une belle graine d'*Abies* a été trouvée dans le même gisement.

Je ne propose qu'avec doute l'identification spécifique de ces objets avec ceux non moins imparfaits de Parschlug, décrits par Unger, sous le nom d'*Abies oceanines*.

TAXODIACÉES.

14. **Sequoia Langsdorfii** Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 54, t. XX, f. 2.

Rochesauve. — A l'état de petits rameaux feuillus. — A. R.

CUPRESSACÉES.

15. **Callitris Brongniarti** Endl. — Sap. *Ann. sc. nat.* 4^e sér. 17, f. 209, pl. 2, f. 6.

Charay. — Fruits assez fréquents, écrasés; rameaux plus rares.

II. MONOCOTYLÉDONES.

GLUMACÉES.

16. **Phragmites œningensis** A. Br. in *Stizenb. Verzeichn.* p. 75; Heer, *Flor. tert. Helv.* I, p. 64, t. XXII, XXIV et XXVII.

Charay. — Portions de tiges mesurant 10 centimètres et au delà sans nœud, 18 millimètres de large (surface aplatie) et environ 65 côtes égales.

17. **Bambusa lugdunensis** Sap. *Végét. foss. de Mexim.* p. 94, t. XXIII, f. 8-16.

Charay. — Des bases de feuilles s'atténuant en pétiole.

18. **Cyperites tenuistriatus** Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 76, t. XXVIII, f. 7.

Charay. — Portion de feuille vérifiant très exactement les indications données par Heer.

ALISMACÉES.

19. **Alismacites**...

Rochesauve. — Feuille appartenant à un *Alisma*, peut-être à un *Potamogeton*.

(*A. suivre.*)

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

HERBORISATION A CHAMPAGNE-GRAINVAL (SEINE-ET-OISE) ;

par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société les résultats de notre herborisation du 13 mai 1887 à Champagne-Grainval.

Chargé de préparer l'excursion, je fis trois jours auparavant une course préparatoire, en suivant exactement l'itinéraire proposé : départ de la station de Champagne, déjeuner à l'arrivée, recherches sur les coteaux calcaires de Vaux, Bouillon-Val, Ravinière, Catillon, Grand-Val ; le Rond de la Tour-du-Laye ; forêt jusqu'à l'ermitage de Saint-Robert ; rochers de la ferme de Grainval ; coteaux de Hodent, Hédouville ; retour par le Grand-Val, le marais de Vaux, Montrognon, et enfin la halte de Champagne.

La température du mois d'avril avait été relativement froide, et par suite la végétation était en retard d'un mois au moins. Je dus, à mon grand regret, constater que l'herborisation projetée nous donnerait des résultats qui ne seraient pas en rapport avec la fatigue qu'imposerait une course de 24 kilomètres. Le jour fixé, douze botanistes prirent part à l'excursion ; M. Chatin avait bien voulu nous apporter le concours de sa savante expérience. La proposition de changer l'itinéraire en le réduisant fut acceptée et l'on convint que le point extrême serait le Grand-Val. L'intervalle de trois jours qui s'était écoulé depuis la course préparatoire avait suffi pour modifier heureusement la végétation ; les Orchidées prêtes à fleurir s'étaient en partie épanouies, et notre récolte fut plus fructueuse que nous ne pouvions l'espérer.

Voici la liste des espèces intéressantes que nous avons recueillies :

Thalictrum minus L. — Abondant au Montrognon.

Anemone Pulsatilla L. var. *propera* (*A. propera* Jord.). — Catillon, Grand-Val.

Helleborus fœtidus L. — Catillon.

Fumaria Borœi Jord. — Près du Montrognon.

Polygala calcarea Schultz. — Abondant sur tous les coteaux, varie à coloration bleue, blanche, rouge, carnée.

Polygala austriaca Crantz. — Rare, au marais de Vaux.

Reseda Phyteuma L. et *Iberis amara* L. — Montrognon.

Fumana vulgaris Spach. — Coteaux de Vaux et du Catillon.

Cytisus Laburnum L. — Planté au Montrognon.

Anthriscus silvestris Hoffm. et *Libanotis montana* All., ce dernier en feuilles radicales sur les coteaux de Vaux.

Globularia vulgaris Auct. — Sur les coteaux calcaires, abondant à trois stations.

Muscari neglectum Guss. -- Moissons près du Grand-Val.

Carex Mairii Coss. et Germ. — Prairie du marais de Vaux.

Loroglossum hircinum Rich.

Orchis ustulata L.

— *purpurea* Huds. — Plusieurs formes.

× — *Jacquini* Godr. — Deux formes.

× — *dubia* G. Camus.

— *militaris* L., Coss. et Germ.

— *Simia* Lamk.

— *Simio-militaris* Gren. et Godr.

× — *Chatini* G. Camus.

× — *Beyrichii* Kerner (non signalé jusqu'à présent, mais existant probablement ailleurs).

Cephalanthera grandiflora Babingt.

Ophrys muscifera Huds.

— *aranifera* Huds. — Plusieurs formes.

Cette liste se complète par deux plantes d'un réel intérêt : la première est une variété fort jolie du *Glechoma hederacea* L., ressemblant par le port au *Calamintha Acinos ;* les fleurs sont petites, purpurines, une fois plus longues que le calice, et les feuilles petites et cordiformes. Cette Labiée, que j'ai l'honneur de présenter à la Société, est abondante, mais localisée dans le bas d'un petit coteau boisé du Bouillon-Val, où elle croît avec le type dont elle se distingue à première vue. Nous n'avons pas trouvé de forme intermédiaire, et il est difficile d'expliquer le rôle de l'habitat ou du terrain pour la création de cette variété, si toutefois c'en est une. Elle est citée à Falaise par M. de Brébisson sous le nom de *G. hederacea* L. var. *minor*, et en synonyme *G. micranthum* Bonn.

La dernière plante est l'*Orchis Weddellii*, sur lequel je reviendrai tout à l'heure.

Je demande à la Société la permission d'ajouter la liste des plantes que j'ai trouvées dans la partie de l'excursion qui n'a été vue que dans la course préparatoire :

Helleborus fœtidus L.

Polygala calcarea Schultz. — Aux rochers calcaires de Grainval, avec *Orchis purpurea* Huds., *Ophrys muscifera* Huds. et *Ophrys aranifera* Huds.

Asperula odorata L. — Abondant sur plusieurs points de la forêt. Enfin à Hodent, en lisière d'un bois à droite de la route qui vient de Grainval, au milieu des *Orchis purpurea* et *Simia*, les deux hybrides provenant du croisement de ces deux espèces, avec inversion de paternité. Ces deux plantes ont des caractères communs, frappants, qui les font tout de suite rapprocher et trahissent leur parenté; mais une attention de quelques instants suffit pour les différencier. M. Franchet, le savant auteur de la *Flore de Loir-et-Cher*, est le premier auteur qui ait distingué ces deux plantes, dont il a seulement esquissé les caractères (1).

Je propose de donner à ces deux hybrides les noms d'*Orchis Weddellii* (*O. Simio-purpurea* Weddell, Gren. et Godr.) et *O. Franchetii*, ce dernier s'appliquant à la plante trouvée par M. Franchet à Chitenay (Loir-et-Cher) et par moi à Hodent (Seine-et-Oise).

Ces deux *Orchis* ont pour caractères communs : bulbes, feuilles, ovaire, bractée et éperon de l'*O. Simia;* labelle blanc maculé de taches purpurines, trilobé, les deux lobes latéraux linéaires et le lobe médian bifide muni à l'angle de bifidité d'une dent longue et colorée ; tous ces lobes sont arqués en avant comme dans l'*O. Simia*, et lavés de pourpre ; casque de l'*Orchis purpurea* à divisions extérieures d'un pourpre foncé, *tachées de vert à la base.*

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS (2).

ORCHIS WEDDELLII.	ORCHIS FRANCHETII.
Grappe allongée de l'*O. purpurea.*	Grappe courte de l'*O. Simia.*
Lobes latéraux linéaires à direction sensiblement parallèle.	Lobes latéraux linéaires à direction un peu divergente..
Médiastin peu distinct.	Médiastin distinct, mais plus court que les lobes latéraux.
Lobe médian bifide, à lobes secondaires environ une fois plus larges que les lobes latéraux; lobes secondaires à direction convergente.	Lobe médian bifide à lobes secondaires au moins une fois plus larges que les lobes latéraux, lobes secondaires linéaires, spatulés, à direction franchement divergente.
	Fleurs plus grandes que celles de l'*O. Weddellii.*

---

(1) Le nom d'*Orchis angusticruris* proposé par M. Franchet englobe ces deux plantes, et d'autre part Reichenbach a aussi donné ce nom à l'une d'elles; la synonymie devenant incertaine, il est, je crois, sage de renoncer à son emploi.

(2) Voyez la planche III de ce volume.

SÉANCE DU 10 JUIN 1887.

PRÉSIDENCE DE M. ROUY, VICE-PRÉSIDENT.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mai dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. Vallot fait hommage à la Société d'un ouvrage sur le Sapin et ses déformations, et donne quelques détails au sujet des photographies qui accompagnent ce Mémoire.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

CHAMPIGNONS A AJOUTER A LA FLORE MYCOLOGIQUE DES ENVIRONS DE SAINTES, par **M. Paul BRUNAUD**.

Agaricus tristis Fr. *form.* **rubro-marginata** P. Brun. — Lamelles carnées sur la partie de l'arête touchant au bord du chapeau : d'où la ressemblance de cet Agaric avec le *Tricholoma orirubens* Quél. — Dans les pelouses. — La Rochelle (jardin du Mail).

Coprinus velatus Quél. — Sur un vieil Ormeau. — Saintes.

Merulius crispatus Fl. Dan. — Sur les troncs morts du *Tamarix anglica*. — La Rochelle.

Hydnum ochraceum Pers. — Sur le bois pourri du Chêne et du Cerisier. — Pessines.

Corticium violaceo-lividum Smrft. — Sur les branches tombées du *Paulownia imperialis*. — AC. — Saintes.

Eutypella Syringæ P. Brun. — Stromas naissant dans l'écorce, adnés au bois, couverts, puis érumpents, étroitement entourés par les débris de l'épiderme, valsiformes, coniques, tronqués au sommet, suborbiculaires à la base, diam. 1 mill. env., épars, quelquefois confluents, noirs extérieurement, blancs intérieurement, verruculeux par suite de la présence des ostioles. Périthèces 4-6 dans chaque stroma, submonostiques, globuleux, un peu anguleux par suite de la pression, à col un peu allongé; ostioles courts, arrondis au sommet, perforés. Thèques oblongues-claviformes, pédicellées, octospores, long. 45-60, larg. 6-8. Sporidies distiques, cylindriques, arrondies aux extrémités, droites ou courbées, long. 10-14, larg. 2-2 1/2, hyalines, puis un peu jaunâtres. — Sur les branches mortes du *Syringa vulgaris*. — La Rochelle.

Eutypa Acharii Tul. — Sur du bois pourri de l'*Ailanthus glandulosa*. — Saintes.

Anthostoma Xylostei (Pers.) Sacc. — Sur les branches mortes du *Lonicera Periclymenum*. — Pessines, Saintes, Gemozac, etc.

Didymosphæria palustris (Berk. et Br.) Sacc. — Sporidies long. 20-24, larg. 7-8, munies à chaque extrémité d'un appendice hyalin, long. 6-8. — Sur les feuilles desséchées du *Carex riparia*. — Saint-Cézaire.

Leptosphæria euphorbiæcola P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, globuleux, noirs, couverts, puis érumpents, à ostiole papilleux. Thèques cylindriques-claviformes, long. 90-100, larg. 10, octospores, entourées de paraphyses filiformes. Sporidies distiques, oblongues-fusoïdes, droites ou un peu courbées, jaunes, long. 26-34, larg. 6-7, 5-7 septées, un peu rétrécies aux cloisons. — Sur les tiges mortes de l'*Euphorbia pilosa*. — Saint-Sever.

Thyridaria incrustans Sacc. — Sur les branches mortes du *Fraxinus excelsior*. — Saintes.

Zignoella Ebuli Malbr. et P. Brun. — Périthèces érumpents, subsuperficiels, à base un peu enfoncée dans la matrice, épars ou rapprochés, noirs, carbonacés, petits, subglobuleux, coniques, à ostiole mamelonné. Thèques claviformes, octospores, long. 90-100, larg. 12. Sporidies distiques, fusiformes-lancéolées, subaiguës aux extrémités, non ou à peine rétrécies au milieu, droites ou courbées, 3-5 septées, à 6 nucléus, long. 34-37, larg. 6, hyalines. — Sur les tiges mortes du *Sambucus Ebulus*. — Saintes.

Pleospora Bardanæ Niessl. — Sur les tiges mortes du *Lappa minor*. — Saintes.

Pleospora Cytisi Fuck. *form.* **Spartii** Sacc. — Sur les tiges mortes du *Spartium junceum*. — La Rochelle.

Pleospora Maydis Malbr. et P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, couverts, puis érumpents, globuleux ou globuleux-comprimés, noirs, à ostiole papilleux. Thèques claviformes, courtement pédicellées, long. 100-150, larg. 25-40, octospores. Sporidies distiques au sommet, obliquement monostiques inférieurement, elliptiques-fusiformes, obtuses aux extrémités, 7 (rarement 8-9) septées, rétrécies au milieu et aux principales cloisons, à une ou deux loges septées longitudinalement, long. 30-34, larg. 7-9, jaunes. — Sur les chaumes morts du *Zea Mays*. — Saintes.

Teichospora sarmenticia Sacc. et Speg. *var.* **brachyasca** Sacc. — Sur les branches mortes du *Tamarix anglica.* — La Rochelle, Saintes, Rochefort.

Lophidium diminuens (Pers.) Ces. et de Not. *form.* **Tini** P. Brun. — Thèques cylindriques-claviformes, long. 140-160, larg. 14-18, entourées de paraphyses grêles, octospores. Sporidies distiques, oblongues-allongées, 7-8 loculaires, à une ou deux loges septées longitudinalement, jaunes, long. 30-50, larg. 12-15. — Sur les branches mortes du *Viburnum Tinus.* — La Rochelle.

Lophodermium juniperinum (Fr.) de Not. *form.* **galbulorum** P. Brun. — Périthèces épars, le plus souvent en séries, quelquefois confluents. Thèques long. 80-90, larg. 8-9. Sporidies long. 70-80, larg. 2. — Sur les galbules desséchés du *Juniperus communis.* — Saint-Cézaire.

Phyllosticta Eriobotryæ Thüm. — Sur les feuilles vivantes de l'*Eryobotrya japonica.* — Rochefort (jardin botanique).

Phyllosticta Bupleuri (Fuck.) Sacc. *form.* **fruticosi** P. Brun. — Taches devenant d'un gris blanchâtre, bordées de brun noir. Sporules ovoïdes, hyalines, long. 5, larg. 2 1/2. — Sur les feuilles du *Bupleurum fruticosum.* — Rochefort (jardin botanique).

Phyllosticta tineola Sacc. — Sur les feuilles tombées et desséchées du *Viburnum Tinus.* — La Rochelle.

Phyllosticta tinea Sacc. — Sur les feuilles languissantes ou desséchées du *Viburnum Tinus.* — Saintes, Rochefort, Pessines.

Phyllosticta acorella Sacc. et Penz. — Sur les feuilles de l'*Acorus variegatus.* — Rochefort (jardin botanique).

Phoma Mali Schultz. et Sacc. — Sur les branches mortes du *Pirus Malus.* — Saintes.

Phoma revellens Sacc. — Sur les branches tombées du *Corylus Avellana.* — Saintes.

Phoma oleracea Sacc. *var.* **Scrophulariæ** Sacc. — Sur les tiges mortes du *Scrophularia aquatica.* — Gemozac.

Phoma sarmentella Sacc. — Sur les sarments morts de l'*Humulus Lupulus.* — Saintes.

Phoma Durandiana Sacc. et Roum. — Sur les tiges mortes du *Rumex pulcher.* — Saintes.

Phoma Equiseti Desm. — Sporules ovoïdes, hyalines, long. 5, larg. 2 1/2. — Sur les tiges desséchées de l'*Equisetum Telmateia.* — Rochefort.

Cytospora Platani Fuck. — Sur les petites branches tombées des Platanes. — Saintes.

Coniothyrium olivaceum Bon. — Sur les branches tombées du *Corylus Avellana* et sur les feuilles du *Camellia japonica*. — Saintes, Rochefort.

Diplodia sapinea (Fr.) Fuck. — Sporules long. 24-30, larg. 12. — Sur les branches mortes du *Cedrus Deodara*. — Saintes.

Septoria Stellariæ Rob. et Desm. — Sur les feuilles et sur les tiges languissantes du *Stellaria media*. — Gemozac, Saint-Cézaire. — Sur les tiges, je n'ai pas remarqué les taches blanches indiquées par Desmazières.

Septoria Scolopendrii Sacc. — Sporules long. 30-32, larg. 1 1/2. — Sur les feuilles desséchées du *Scolopendrium officinale*. — Saint-Cézaire.

Oospora roseola Sacc. — Sur un vieux tapis de feutre exposé à l'humidité. — Saintes.

Sporotrichum minutulum Speg. *var.* **Araneæ** P. Brun. — Touffes blanches, petites, parfois confluentes. — Filaments très enchevêtrés. Conidies subglobuleuses ou ovales, long. 3-4, larg. 2-2 1/2, hyalines. — Sur le corps et sur les articulations des pattes d'une Araignée. — Saintes.

Trinacrium subtile Riess. — Sur les tiges mortes de l'*Eccremocarpus scaber*. — Rochefort (jardin botanique).

Triposporium elegans Cord. — Sur les branches et sur les feuilles mortes du *Cedrus Deodara*. — Saintes.

M. A. Chatin fait à la Société la communication suivante :

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE TRUFFE (*TUBER UNCINATUM*);

par **M. Ad. CHATIN**.

Dans le cours de mes premières études sur la Truffe, remontant aux années 1868-1869, j'avais remarqué que les produits de la Bourgogne et de la Champagne présentaient sur leurs spores, d'ailleurs alvéolées-réticulées, des papilles recourbées en crochet; mais je n'y pris garde, supposant que ces papilles en crochet n'étaient autres que des papilles, normalement dressées et accidentellement déformées par la dessiccation, du *Tuber mesentericum* (dissident cependant par d'autres caractères), espèce regardée, à tort d'après M. Grimblot, conservateur des forêts à Chaumont (Haute-Marne), comme fort répandue dans le Nord-Est. J'avais bien aussi remarqué des papilles en crochet dans quelques Truffes de Vaucluse, du Lot et de la Vienne, mêlées à des envois de la vraie Truffe noire ; mais croyant toujours à un effet de dessiccation, je continuai de ne pas m'en préoccuper.

J'en étais là quand, reprenant pour les compléter, au point de vue de l'histoire naturelle surtout, mes premières recherches, je reçus d'Arc-en-Barrois, des environs d'Avallon, et aussi de Dijon des lots de Truffes dont toutes les spores avaient leurs poils courbés en crochet. Cette fois, mon attention s'éveilla ; je me fis adresser quelques Truffes immergées dans l'eau dès le moment de leur récolte, et elles aussi avaient les papilles de leurs spores recourbées. Plus de doutes : il y avait là un caractère normal, caractéristique d'une espèce nouvelle, pour laquelle la dénomination de *Tuber uncinatum* était tout indiquée.

J'avais d'abord eu la pensée de dénommer l'espèce *burgundicum*, mais je ne m'y arrêtai pas, celle-ci étant aussi répandue en Champgne qu'en Bourgogne et faisant, en outre, partie de la florule mycologique souterraine de la plupart des contrées où vient la vraie, la bonne Truffe noire.

Le *Tuber uncinatum* présente ce caractère, commun avec le *Tuber melanosporum*, d'être recouvert d'une enveloppe noire et verruqueuse, à facettes, ce qui permet de l'y mêler en Périgord, etc. ; sa chair, blanche aussi dans la période estivale, prend à sa maturité la teinte gris brun des spores ; cette coloration se fonce par la cuisson, mais sans jamais atteindre au noir bleu de celle du *Tuber melanosporum* : les sporanges, ovales-arrondies, renferment, comme celles de ce dernier, le plus souvent quatre spores, quelquefois moins, très rarement de cinq à six ; les spores, oblongues et ayant en moyenne de 2/100 à 3/100 de millimètre dans leurs diamètres, sont alvéolées-réticulées, comme dans le *Tuber æstivum ;* mais elles portent, en outre, d'assez fortes papilles recourbées brusquement en crochet.

Le *Tuber mesentericum* a bien aussi des spores brunes, à la fois réticulées et hérissées, mais ses papilles sont droites et courtes, etc.

On remarquera que le *Tuber uncinatum* présente ce double intérêt : d'être resté inconnu des botanistes, sous les yeux desquels il a dû passer plus d'une fois, comme sous les miens en 1868-1869 ; d'être fort répandu, étant mêlé çà et là au *Tuber melanosporum* dans le Périgord et le Quercy, le Dauphiné, la Provence et le Poitou, et de constituer, seul ou à peu près seul, à l'exclusion (?) du *Tuber melanosporum*, la Truffe alimentaire récoltée dans la Bourgogne et la Champagne. La première a pour domaine le sud-est, le sud, le sud-ouest et le centre de la France ; la seconde occupe nos provinces de l'Est, d'où elle s'étend plus ou moins vers le nord-est et le sud-est. Les botanistes, maintenant prévenus, ne manqueront pas de fixer les limites de son aire, en tant qu'aire dominatrice.

Au point de vue de la géographie botanique, on relèvera que la Truffe de Bourgogne-Champagne a des représentants dans tous les centres de production de la Truffe du Périgord, tandis que celle-ci manque, ou du moins n'a pas encore été observée au milieu des domaines de la première, ce dont on peut s'étonner en considérant que les mêmes sols (calcaires, et surtout calcaires jurassiques) et les mêmes arbres (Chênes, Noisetiers, Pins, etc.) sont également favorables à chacune des deux espèces. Resterait le climat; mais, ainsi que je l'ai dit pour la Truffe du Périgord, le climat de la Vigne est le sien, et on la voit même s'élever un peu au-dessus de celle-ci sur les roches néocomiennes du Ventoux et de la chaîne qui remonte en Dauphiné, par le Vercors, vers Grenoble et la Grande Chartreuse.

Les pays qui produisent le *Tuber uncinatum* retirent de celui-ci un assez grand profit pour se passer volontiers du *Tuber melanosporum*, leur Truffe suffisamment estimée étant, en raison de sa précocité, maîtresse des marchés d'octobre à décembre. L'importance de sa récolte peut d'ailleurs être appréciée par ce fait que, suivant M. Ant. Passy, et pour ne parler que d'un point de la Haute-Marne, la commune de Richebourg, sur la route d'Arc-en-Barrois à Chaumont, compte trente personnes occupées dans la saison des Truffes à leur recherche. Paris, Lyon, Strasbourg, Dijon, Lille et Bruxelles sont les principales villes où celles-ci se consomment.

Comme importance, le *Tuber uncinatum* tient en France le deuxième rang, le premier appartenant au *Tuber melanosporum;* vient au troisième rang le *Tuber æstivum*. L'Italie a le *Tuber magnatum*, Truffe blanche comme le *Tuber æstivum* et d'odeur alliacée, remplacée en Algérie et Tunisie par le *Terfezia Leonis*, sorte de Truffe blanchâtre comme ces deux dernières, mais sans veines et à sporanges contenant ordinairement huit spores à courtes et épaisses papilles tronquées ayant la forme de dents d'engrenages, etc.

M. Luizet fait à la Société la communication suivante :

COMPTE RENDU DE L'HERBORISATION DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE A MAISSE (SEINE-ET-OISE); par **M. LUIZET**.

La seconde herborisation de la Société botanique, aux environs de Paris, a eu lieu à Maisse (Seine-et-Oise), le 27 mai 1887.

Cette intéressante localité, signalée par nos collègues, MM. Bonnet et Delacour, nous a fourni une abondante récolte de plantes plus ou moins rares. Nous avons pu y retrouver la plupart des espèces que M. Bonnet y a indiquées, dans son excellente *Flore des environs de Paris*. En outre, munis des renseignements précieux recueillis à l'herborisation publique que M. Bureau fit à Maisse le 30 mai 1886, nous avons pu éviter de nombreux tâtonnements et étendre un peu plus notre champ d'investigation. La liste ci-jointe comprend donc un certain nombre de plantes qui n'avaient pas encore été rencontrées dans cette localité et qui ont été recueillies soit à l'herborisation de M. Bureau, soit à celle de la Société botanique. Les noms de ces plantes sont précédés d'un astérique.

La richesse de la flore de Maisse tient à la situation géographique de ce pays, placé à l'extrême limite ouest de la forêt de Fontainebleau et sur les bords marécageux de l'Essonne. Là sont réunies, dans un rayon de faible étendue, un grand nombre des espèces rares de Fontainebleau, de Malesherbes et de Mennecy. Les coteaux, tout à fait semblables à ceux de Fontainebleau, présentent la même juxtaposition curieuse de calcaire et de silice, et il n'est pas rare d'y rencontrer côte à côte des espèces croissant sur des terrains différents. Cette localité est donc pour les botanistes parisiens une source de découvertes imprévues et mérite au plus haut point d'attirer leur attention. Quelle n'a pas été notre surprise de rencontrer le *Polygala austriaca* au sommet d'un coteau relativement sec et à une grande distance des prés marécageux où il croît habituellement et où nous devions le retrouver une heure plus tard? Par suite des heures peu favorables des trains sur la ligne de Paris à Montargis, nous n'avons pas pu pousser nos recherches aussi loin que nous l'aurions désiré, mais les résultats obtenus jusqu'ici décideront sans doute les membres infatigables de notre Société à explorer complètement cette remarquable région.

Dans les parties sablonneuses voisines de la gare se trouvent :

Veronica præcox *All.*

* Veronica verna *L.* (près d'un petit bois).

Un peu plus loin, au pied et sur les flancs du premier coteau en exploitation :

* Anemone Pulsatilla *L.*
* — — *var.* Touranginiana *G. Camus.*
Alyssum montanum *L.* (*A. xerophilum* Jord. et Fourr.).
* Helianthemum pulverulentum *DC.*
* — guttatum *Mill.* (non fleuri).
* Fumana procumbens *Gren.* et *Godr.* (non fleuri).
Alsine setacea *Mert.* et *K.*
* Scleranthus perennis *L.*
* Geranium sanguineum *L.*
* Genista sagittalis *L.* (non fleuri).
— pilosa *L.* (très abondant).
Rosa pimpinellifolia *DC.*
Amelanchier vulgaris *Mœnch.*
* Peucedanum Cervaria *Lap.* (non fleuri).
* — Oreoselinum *Mœnch.* (non fleuri).
* Scabiosa suaveolens *Desf.* (en rosettes).

Scorzonera austriaca *Willd.*
* Globularia vulgaris *L.*
* Armeria plantaginea *Willd.* (non fleuri).
* Quercus pubescens *Willd.*
* Epipactis atrorubens *Hoffm.* (non fleuri).
* Carex humilis *Leyss.*
Stipa pennata *L.* (non fleuri).

Sur les bords de la route de Milly :

* Myosotis stricta *Link.*
* Veronica prostrata *L.*
* Botrychium Lunaria *Sw.* (devenu très rare).

La plaine sablonneuse et un peu boisée, à droite de la route, offre un certain nombre des plantes déjà citées, et en plus :

Sedum elegans *Lej.* (non fleuri).
* Ononis Natrix *L.* (non fleuri).
* Ornithopus perpusillus *L.*
Trinia vulgaris *DC.*
* Orchis Morio *L.* (à fleurs rouges et à fleurs blanches).
* -- militaris *L.*
* Orchis Simia *Lamk.*
* — Chatini *G. Camus.*
* Ophrys aranifera *Huds.*
* — muscifera *Huds.*
Kœleria gracilis *Pers.*
* Avena pubescens *L.*

Les coteaux placés au second plan, toujours à droite de la route de Milly, nous ont encore procuré :

Hutchinsia petræa *R. Br.*
* Helianthemum Chamæcisto-polifolium *Focke* (Pflanz. Mischl. 45).
* Polygala austriaca *Crantz.*
* Coronilla minima *L.* (en bouton).

et un grand nombre des plantes citées plus haut, parmi lesquelles :

Peucedanum Cervaria *Lap.* (non fleuri).
Stipa pennata *L.* (non fleuri).

Notre herborisation s'est terminée par une courte exploration des marécages situés entre le chemin de fer et le village. Nous y avons trouvé :

* Caltha Guerangerii *Boreau.*
Polygala austriaca *Crantz.*
* Taraxacum palustre *DC.*
* Crepis biennis *L.*
* Menyanthes trifoliata *L.*
Orchis militaris *L.*
* — incarnata *L.*
— Simia *Lamk.*

Si le temps l'avait permis, nous aurions probablement rencontré l'*Orchis viridis*, que l'un de nous avait eu précédemment la bonne fortune de recueillir en cet endroit.

SÉANCE DU 24 JUIN 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Baichère (l'abbé), professeur au petit séminaire de Carcassonne.
Pons (l'abbé), professeur au petit séminaire de Narbonne (Aude), présentés l'un et l'autre par MM. Flahault et Gaston Gautier.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE RÉSEAU SUS-ENDODERMIQUE DE LA RACINE DES CAPRIFOLIACÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que dans un grand nombre de Conifères (1), de Rosacées (2) et de Crucifères (3), l'assise sus-endodermique de la jeune racine porte un appareil de soutien, consistant dans un réseau épaissi et lignifié dont les mailles rectangulaires sont vides dans les deux premières familles, réticulées dans la troisième. La plupart des Caprifoliacées ont dans leur racine un réseau sus-endodermique à mailles vides, tout semblable à celui des Conifères et des Rosacées.

Considérons d'abord les Viornes (*Viburnum*). Dans les *Viburnum Tinus*, *V. Opulus*, *V. macrocephalum*, *V. Keteleeri*, par exemple, toutes les cellules sus-endodermiques de la jeune racine portent, au milieu de leurs faces radiales et transverses, un cadre fortement épaissi et lignifié, qui se colore en rouge vif par la fuchsine ; çà et là, une cellule de l'antépénultième assise prend aussi des bandes épaissies, ce qui renforce localement le réseau. Dans les *V. rigidum*, *V. odoratissimum*, un plus ou moins grand nombre des cellules sus-endodermiques portent deux cadres parallèles, qui s'unissent en X sur les faces transverses, de manière à accroître la force de résistance du réseau. Au contraire, dans les *V. dentatum*, *V. Lantana*, *V. suspensum*, *V. Lentago*, certaines cellules sus-endodermiques, notamment celles qui correspondent aux faisceaux ligneux, sont dépourvues de cadres d'épaississement, ce qui interrompt le réseau et diminue sa force de résistance. Dans le *V. punicifolium*, les places minces offrent autant de largeur que les places épaissies, et le réseau n'enveloppe que la moitié environ de la surface du cylindre central. Enfin dans les *V. edule*, *V. pirifolium*, les cellules à cadres sont en minorité, et l'on peut même rencontrer des sections transversales qui n'en renferment pas ; le réseau y est donc très incomplet. En somme, les treize espèces de Viornes que j'ai étudiées sous ce rapport ont toutes un réseau sus-endodermique, mais ce réseau y est plus ou moins développé.

---

(1) *Mémoire sur la racine* (*Ann. des sc nat.*, 5ᵉ série, XII, 1871).

(2) Voyez plus haut, p. 221.

(3) Voyez plus haut, p. 125.

Les Chèvrefeuilles (*Lonicera*) possèdent le même réseau, avec des variations analogues dans son degré de développement. Dans le *L. tatarica* et le *L. Caprifolium*, par exemple, le réseau est complet, médian dans la première espèce, refoulé contre la face externe de l'assise dans la seconde. Dans le *L. Xylosteum* et le *L. nigra*, il est interrompu çà et là, notamment en face des faisceaux ligneux. Enfin dans le *L. confusa* et le *L. Periclymenum*, il est réduit à quelques cadres épars ou même ne se développe pas du tout sur d'assez grandes longueurs.

Chez les Symphorines (*Symphoricarpos racemosus*, *S. montanus*), le réseau est remarquable par le refoulement des bandes sur la face externe des cellules. Quand elles sont reportées simplement dans les angles externes, le réseau conserve sa forme et sa continuité ; mais, quand elles se transportent sur la face externe même, il est disjoint, remplacé par autant de séries longitudinales de mailles qu'il y a de rangées de cellules dans l'assise sus-endodermique, séries complètement indépendantes, disposées les unes à côté des autres comme autant d'échelles. Il arrive même assez souvent que les deux bandes de la face externe se rapprochent au milieu de cette face, au point de se souder en une bande unique de largeur double, ce qui fait disparaître les mailles. Le réseau se trouve alors transformé en une série de larges bandes lignifiées, indépendantes et parallèles.

Dans le Leycestéria (*L. formosa*), le réseau prend d'ordinaire, comme dans les Symphorines, cette forme d'échelles ou de bandes parallèles et indépendantes. Il a aussi ce caractère dans les *Diervilla* (*D. japonica*, *D. canadensis*) et dans le *Triosteum* (*T. perfoliatum*) ; mais, en outre, il y est incomplet, parce que certaines cellules ne forment pas de bandes épaissies ; les cellules à bandes peuvent même être assez peu nombreuses pour que, dans une coupe transversale, on n'en rencontre que quelques-unes.

Je n'ai pas observé jusqu'ici de réseau sus-endodermique dans la racine des Sureaux (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *S. Ebulus*), ni dans celle des Abélias (*Abelia rupestris*, *A. uniflora*), ni dans celle du Linnéa (*Linnœa borealis*). Par une sorte de compensation, les deux derniers de ces trois genres (*Abelia uniflora*, *Linnœa borealis*) offrent çà et là, dans toute la profondeur de l'écorce, une cellule qui épaissit et lignifie fortement sa membrane sur sa face interne et sur une partie de ses faces latérales et transverses; cette face épaissie en forme de fer à cheval porte de petites ponctuations.

En résumé, sur les neuf genres de Caprifoliacées dont j'ai pu étudier la jeune racine, six possèdent un réseau sus-endodermique plus ou moins complet et diversement modifié, trois seulement s'en montrent dépourvus.

On connaît donc maintenant le réseau sus-endodermique dans quatre familles : les Conifères, les Rosacées et les Caprifoliacées, où les mailles sont vides, les Crucifères où elles sont réticulées.

En terminant, j'ajouterai que les Groseilliers (*Ribes nigrum*, *R. malvaceum*) offrent dans l'assise sus-endodermique de leur jeune racine une disposition qui n'est pas sans ressembler un peu à l'appareil de soutien dont il vient d'être question. Les cellules de cette assise épaississent, en effet, leur membrane, surtout dans les angles; mais ces épaississements sont d'un blanc brillant et ne se lignifient pas, la fuchsine ne les colore pas en rouge : c'est simplement du collenchyme. Il n'en est pas moins vrai qu'en se modifiant ainsi, l'assise sus-endodermique de ces plantes constitue un appareil de soutien, analogue jusqu'à un certain point au réseau sus-endodermique.

M. Rouy entretient la Société des principaux résultats de son récent voyage botanique dans l'Andalousie occidentale.

Il cite notamment parmi les espèces les plus rares qu'il y a récoltées les *Fumaria arundana*, *Brassica oxyrrhina*, *Diplotaxis siifolia*, *Biscutella microcarpa*, *B. scutulata*, *B. patulipes*, *Cistus Bourgæanus*, *Silene longicaulis*, *Sagina Reuteri*, *Linum decumbens*, *Erodium primulaceum*, *E. Salzmanni*, *Ulex ianthoclados*, *U. genistoides*, *Genista triacanthos*, *G. hirsuta*, *Sarothamnus bæticus*, *Lotus Salzmanni*, *Poterium multicaule*, *Alchemilla microcarpa*, *Prolongoa Pseudanthemis*, *Centaurea polyacantha*, *Picridium gaditanum*, *Solanum suffruticosum*, *Celsia Cavanillesii*, *Linaria pedunculata*, *L. multicaulis*, *Euphorbia medicaginea*, *Scilla Ramburei*, *S. hemisphærica*, *Allium subvillosum, Iris albicans, Trichonema Clusiana, T. uliginosa, Leucoium trichophyllum*, etc.

M. Rouy signale, par contre, à la Société que toutes ses recherches pour retrouver le *Nonnea multicolor* Kze, indiqué seulement dans les sables de l'isthme de Cadix, entre le fort de *Puntales* et l'église de *San José*, ont été absolument vaines. Cet emplacement est maintenant entièrement recouvert de constructions diverses, de docks et de maisons d'habitation, et le *Nonnea* en a disparu. Il n'existe pas non plus au fort de *Puntales*, car M. Rouy ayant obtenu, non sans peine, l'autorisation de visiter les talus et glacis du fort, en a examiné minutieusement la végétation et n'y a vu nulle trace de *Nonnea multicolor*. Il y a donc lieu de considérer à l'avenir comme bien problématique l'existence de cette rarissime espèce, tout en espérant qu'elle sera ultérieurement découverte dans une autre station maritime du sud-ouest de l'Espagne.

Une autre plante des plus intéressantes est aussi menacée : c'est le *Celsia Cavanillesii* Kunze. De taille élevée, d'aspect décoratif, présentant de grandes fleurs orangées et maculées de brun à l'extérieur, d'un jaune pâle à l'intérieur, et disposées en longues grappes, des feuilles pinnatifides ou sinuées, dentées d'un vert gai, cette belle espèce a attiré l'attention des habitants qui en transportent les pieds dans leurs cultures, où ils reprennent plus ou moins bien. Comme, en outre, les jardiniers ou cultivateurs s'empressent de cueillir les grappes florifères pour en former des bouquets qu'ils vendent, l'espèce ne se reproduit que rarement de graines. Elle est devenue très rare à *Fuerto de Santa Maria* et à *San Fernando*, mais on la trouve encore çà et là à *San José*, dans les potagers ou jardins qui avoisinent les sables maritimes, du côté de l'Océan; heureusement, un seul pied peut fournir un assez grand nombre de parts pour les herbiers. Le *Celsia Cavanillesii* a été signalé aussi sur le littoral marocain.

M. Mangin, secrétaire, donne un résumé de la communication suivante :

NOTICE SUR LA FLORE TERTIAIRE DES ENVIRONS DE PRIVAS (ARDÈCHE); par M. l'abbé BOULAY (1).

III. Dicotylédones.

Myricacées.

20. **Myrica Heeri** N. Boul.

Rochesauve. — Une feuille incomplète, longue de 5 centimètres, large de 10 millimètres. Les lobes latéraux, à peine marqués vers la base, sont espacés plus haut et peu profonds, terminés par une pointe courte, ascendante ; une nervure secondaire d'abord très étalée, puis vivement ascendante, atteint le sommet de chaque lobe ; elle émet dans l'intervalle des ramifications qui se rattachent à celles d'autres nervures plus faibles intermédiaires à deux lobes.

Il y a concordance exacte avec la figure du *Myr. Ungeri* Heer, *Flor. tert.* III, p. 176, t. CL, f. 21, de Hohe-Rhonen. Le vrai *M. Ungeri* Heer, *Flor. tert.* II, p. 35, t. LXX, f. 7, 8 (*Comptonia laciniata* Ung. *Foss. Flor. v. Sotzka*, t. VIII, f. 2) est très différent par ses proportions deux fois plus grandes et les découpures du limbe plus profondes et plus rapprochées.

Bétulacées.

21. **Betula macrophylla** Heer, *Flor. foss. arct.* I, p. 146, t. XXV, f. 11-19; *Alnus macrophylla* Gœpp. *Flor. v. Schossn.* t. IV, f. 6, t. V, f. 1; *Betula Dryadum* Sap. *Ann. sc. nat.*, 5^e série, IV, p. 104, pl. 6, f. 5.

Charay. — La similitude est surtout complète à l'égard de la description et des figures de Gœppert, en ce qui concerne les feuilles largement représentées à Charay.

22. **Betula subpubescens** Gœpp. *Flor. v. Schossn.* t. III, f. 9; *B. crenata* Gœpp. ibid., f. 7-8; *B. Dryadum* Gœpp. ibid., f. 1.

Charay, AC. — Ce sont de petites feuilles oblongues ou ovales-oblongues, toujours plus ou moins atténuées à la base et ne comptant que six paires de nervures secondaires.

23. **Betula prisca** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Wien.* p. 11, t. I, f. 17; Heer, *Flor. arct.* I, p. 148, t. XXV, f. 20.

Charay. — Feuilles assez semblables à celles du *B. subpubescens*, mais tronquées ou même un peu émarginées à la base ; le pétiole paraît plus long et plus épais, la nervure médiane est plus ferme, etc.

---

(1) Voyez plus haut, p. 227.

24. **Betula Blancheti** Engelh. *Fl. d. Braunkhlf. in Sachs.* p. 15, t. III, f. 18.

Charay. — Une feuille dont le sommet fait défaut.

25. **Betula macrocarpa** N. Boul.

Charay. — Samare de grandes dimensions ; la nucule oblongue mesure $5^{mm},5$ de long et 3 millimètres de large ; l'aile atteignant de chaque côté sa plus grande largeur ($1^{mm},8$) au-dessus du milieu, se rétrécit légèrement vers la base.

A Charay, outre les feuilles de *Betula* réparties entre les espèces qui précèdent et le fruit du *B. macrocarpa*, remarquable par ses proportions exceptionnelles, on rencontre des écailles fructifères caduques qui annoncent trois types spécifiques bien tranchés, les unes très grandes et de orme particulière ne répondent à rien d'actuel, d'autres plus rares se rattachent au groupe du *B. nigra*.

Les samares encore plus abondantes se rangent en trois ou quatre groupes, dont le plus largement représenté correspond assez bien au type du *B. Bohjpattra* Wall. plutôt qu'à celui du *B. alba* de l'Europe moderne.

26. **Alnus Kefersteinii** Ung. var. *longifolia* Heer, *Mioc. balt. Flor.* p. 68, t. XIX, f. 9.

Charay. — Il y a concordance pour la forme générale, celle des dents et la nervation, avec ce que Heer dit et figure de sa variété *longifolia* ; cependant l'empreinte de Charay est plus régulièrement oblongue, nullement émarginée à la base ; elle présente des nervures secondaires plus nombreuses (10-11 paires, au lieu de 8-9). De nouvelles recherches montreront s'il y a lieu de créer pour cette plante une espèce nouvelle.

CUPULIFÈRES.

27. **Carpinus pyramidalis** Heer.

Charay. — Feuilles très fréquentes, de formes diverses considérées par plusieurs paléontologistes comme appartenant à des espèces différentes. On peut les ranger en trois groupes.

1. Form. *typica ; C. pyramidalis* Heer, *Fl. tert.* III, p. 177 ; *Ulmus pyramidalis* Gœpp. *Fl. v. Schossn.* t. XIII, f. 9, 11, 12.

Grandes feuilles, atténuées à la base, longuement acuminées ; long. 9-10 centimètres, larg. 25-30 millimètres, 17-20 paires de nervures secondaires étalées à 25-30 degrés.

2. Form. *parvifolia ; Ulmus longifolia* Gœpp., ibid., f. 1-3 ; *Carp. pyramidalis* Ettingsh. *Foss. Flor. v. Bilin*, t. XV, f. 6, 7.

Feuilles semblables aux précédentes, mais de proportions moindres ; long. 4-5 centimètres, larg. 15 centimètres; 12 paires de nervures secondaires.

3. Form. *ovalis; Ulmus carpinoides* Gœpp. (*ex parte*), ibid. f. 6.

Feuilles ovales, rapidement contractées et même légèrement émarginées à la base, moins longuement acuminées; long. 6 centimètres, larg. 3 centimètres; 12-15 paires de nervures étalées à 40 degrés.

28. **Carpinus Neilreichii** Kov. *Foss. Flor. v. Erdöben.*, t. IV, f. 4.

Rochesauve. — Feuilles plus nettement ovales et cordiformes à la base, acuminées; elles répondent très exactement à la figure citée.

29. **Carpinus orientalis** Gaud. *Trav. tosc.* t. I, f. 9-13.

Rochesauve. — Petites feuilles ovales ou ovales-oblongues subaiguës ou brièvement acuminées, un peu cordiformes à la base, plissées ou non, avec 11-13 paires de nervures secondaires.

30. **Carpinus minor** Wess. et Web. *Niederrh. Braunkhl.* p. 25, t. III, f. 3.

Rochesauve. — Feuilles d'un type bien distinct des précédentes, toujours conservées en nature.

Obs. — A Rochesauve et à Charay, on trouve des fruits de *Carpinus* identiques à ceux que J. de Kovats a figurés comme appartenant à son *C. Neilreichii* (*Fl. v. Erdöben.* t. IV, f. 1-3). Ils diffèrent peu de ceux du *C. duinensis* Scop. (*C. orientalis* Lamk).

31. **Ostrya carpinifolia** Scop.

Charay. — M. le marquis de Saporta (*le Monde des Plantes*, p. 308) indique à Charay un *Ostrya* et avec doute l'*O. italica*, sans donner à entendre si cette détermination est basée sur des feuilles ou des fruits.

Je n'ai pas constaté de fruits d'*Ostrya* à Charay, mais il s'en trouve assez fréquemment à Rochesauve. Les plus grands, obovés, très obtus, ombiliqués, correspondent à ceux de l'*O. Atlantidis* Ung. et mieux encore à ceux que M. de Saporta figure d'Armissan, sous le même nom (*Ann. sc. nat.* 5^e série, 4, pl. 6, f. 4, C). D'autres plus petits, oblongs, aigus, font supposer une espèce différente. Un dernier brièvement elliptique, apiculé, est identique pour la forme à l'*O. humilis* Sap. (*Ann. sc. nat.* 4^e série, 17, pl. 6, f. 5, et ibid., 5^e série, 18, pl. 5, f. 8).

32. **Ostrya vivariensis** N. Boul.

Charay. — Feuilles très distinctes par leur forme *obovée*-oblongue ou subrhombée, atténuées légèrement vers la base dès au-dessus du milieu, la base elle-même obtuse, un peu asymétrique ; le sommet devait être aigu ou brièvement acuminé ; le contour doublement ou triplement denté, à dents vives, ascendantes ; les nervures secondaires, peu nombreuses, 8-9 paires, mais tendant à se bifurquer dès la base. Plusieurs de ces caractères rapprochent ces feuilles de l'*O. virginica* Willd., mais la denticulation de ce dernier est beaucoup plus superficielle.

33. **Corylus Mac-Quarrii** Heer, *Flor. arct.* I, p. 104; *C. grosse-dentata* Heer, *Fl. tert.* II, p. 44, t. LXXIII, f. 18-19.

Rochesauve. — C'est la variété *macrophylla*, que Heer indique aussi à Ménat.

34. **Fagus pristina** Sap. *Ann. sc. nat.* 5e série, 8, p. 69, pl. VI, f. 1-3; *F. pliocenica* Sap. ibid. 6e série, 17, pl. 6, f. 2 et pl. 7, f. 3; *F. Antipofi* Heer, *Fl. arct.* II, *Alask.* t. VII, f. 4-8; *F. attenuata* Gœpp. *Fl. v. Schossn.* t. V, f. 9?

Pourchères. — Dans un tuf rougeâtre à gauche du sentier allant de Pourchères vers Creysselles, à 200 mètres environ du premier village. C'est le Hêtre si commun dans les cinérites du Cantal. Je n'en ai pas vu de traces, ni à Charay, ni à Rochesauve.

35. **Quercus Cardanii** Massal. *Stud. sull. Flor. foss. d. Senigall.* p. 182, t. 22-23, f. 2 et 4; *Q. roburoides* Gaud. *Val d'Arn.*, p. 44, t. VII, f. 14?

Rochesauve. — Feuille rhombée, légèrement rétrécie vers la base, munie d'un pétiole gros et court, entière en remontant sur 15 millimètres, puis dentée; dents ovales, subaiguës, élevées de 5 millimètres, laissant entre elles un sinus aigu ou presque à angle droit; 8 paires de nervures secondaires (il devait y en avoir 10 à 11, le sommet faisant défaut); long. 7 centimètres, larg. 45 millimètres. — C. v. Ettingshausen ramène le *Q. Cardanii* au *Castanea atavia* Ung.; cependant, pour m'en tenir à l'empreinte de Rochesauve, l'attribution au genre *Quercus* me semble plus probable.

36. **Quercus furcinervis** Rossmäss.; Heer, *Flor. tert.* et *Flor. arct.*

Charay. — La moitié supérieure d'une grande feuille oblongue qui semble distincte des *Castanea* et se rattache plutôt au genre *Quercus*. Le *Q. furcinervis* est, d'autre part, une espèce controversée qui appelle des études nouvelles.

37. **Quercus drymeia** Ung. in Gaud. *Val d'Arno*, p. 44.

Rochesauve. — Ce que dit Th. Gaudin de l'abondance et de la grande variabilité des feuilles de Chêne de ce groupe dans les argiles brûlées du Val d'Arno, s'applique de tout point à la localité de Rochesauve.

Sans discuter à fond l'histoire du *Q. drymeia*, je le prends ici tel qu'il a été adopté et décrit par Gaudin, et je pense qu'un certain groupe de feuilles fossiles de Rochesauve sont identiques à celles que cet auteur a décrites et figurées sous les noms de *Q. drymeia* et *Laharpii*, espèces qui, à mon avis, n'en font qu'une.

Ne pouvant entrer ici dans le détail et me référant aux figures et descriptions de Gaudin, les principales formes de feuilles de Rochesauve peuvent être groupées de la façon suivante :

Q. drymeia.

1. Var. *Ungeri* Gaud. *Val d'Arno*, p. 45, t. IV, f. 1.
2. Var. *integribasis* N. Boul.; Gaud., ibid. f. 3, 7, 6.
3. Var. *Laharpii* N. Boul.; *Q. Laharpii* Gaud., ibid. p. 44, t. III, f. 5, 10.

A. Form. *basi attenuata.*
B. Form. *basi rotundata.*

38. **Quercus præcursor** Sap. et Mar. *Tufs de Mexim.* p. 97, pl. XXIV, f. 1-10.

Charay. — Mon spécimen vérifie surtout les fig. 1, 4, 6, 8 ci-dessus. La parenté de ces feuilles avec celles du *Q. Ilex* est possible, mais reste encore assez éloignée.

39. **Quercus mediterranea** Ung. *Chlor. protog.* p. 114, t. XXXII, f. 5-9; *Q. Szirmayana* Kov. *Flor. v. Erdöb.* p. 21, t. II, f. 1-5.

Rochesauve.— Plusieurs feuilles entières et bien caractérisées. D'après Unger, cette espèce rappelle le *Q. pseudococcifera* Desf. de la région méditerranéenne.

40. **Quercus coccifera** L.

Rochesauve. — Une feuille complète et parfaitement identique à certaines feuilles relativement petites et étroites du *Q. coccifera* de la région méditerranéenne.

Observ. — A Rochesauve, on trouve, dans les mêmes couches que les feuilles de Chêne, des glomérules de fleurs mâles, des cupules jeunes avec des glands en voie de développement, des cupules adultes et vides, des glands de formes et de dimensions diverses; mais ces organes étant toujours sans connexion directe avec les feuilles qui de leur côté appartiennent à plusieurs espèces, il me semble bien difficile de faire une répartition équitable de ces deux catégories d'organes.

Dans le *Monde des Plantes*, M. de Saporta a nommé et figuré, comme venant de Charay, les *Q. Præilex*, *Palæocerris* et *subcrenata* avec autant de glands et de cupules. Ces objets ne lui ont-ils pas été envoyés de Rochesauve, plutôt que de Charay? Dans cette dernière localité j'ai bien observé quelques rares feuilles de Chênes, mais pas de cupules, tandis que les cupules, les glands et les feuilles, surtout du type *Drymeia*, abondent dans une certaine couche à Rochesauve. Quoi qu'il en soit, la cupule que M. de Saporta attribue à son *Q. subcrenata* pourrait aussi appartenir, si l'on s'en tient à la figure, au *Q. coccifera* dont j'ai retrouvé la feuille. J'ai recueilli, mais toujours à Rochesauve, des cupules adultes semblables à celles du *Q. Palæocerris* Sap., mais sans y rencontrer de feuilles comme celle qui est figurée dans le *Monde des Plantes*. C'est assez dire quelle variété de formes végétales sont enfouies dans ces gisements des environs de Privas, mais aussi quelles difficultés on rencontre dans la détermination de ces débris.

41. **Castanea atavia** Ung. *Foss. Flor. v. Sotzka*, p. 34.

Rochesauve, CC.; Charay, AR. — Dans le nombre très grand des feuilles de Châtaignier que l'on trouve dans ces deux localités, la forme la plus répandue correspond exactement au *C. Kubinyi* Kov. *Flor. v. Erdöben*, p. 25, t. III. On rencontre d'ailleurs de nos jours des variétés de *Castanea vesca*, dont les feuilles ne diffèrent vraiment pas de celles de l'espèce fossile.

SALICINÉES.

42. **Salix acutissima** Gœpp. *Flor. v. Schossn.* p. 26, t. XVIII, f. 11-14.

Charay. — Deux feuilles longuement et finement acuminées, à considérer comme relativement petites pour l'espèce.

43. **Salix cinerea** L.

Rochesauve. — Cette espèce n'avait pas encore été signalée dès le miocène ; cependant l'identité me semble complète, soit avec les feuilles de la plante actuelle, soit avec des feuilles fossiles quaternaires.

44. **Populus latior** A. Br.; Heer, *Flor. tert.* II, p. 11, t. LIII-LVII.

Rochesauve, AC. ; Charay, R. — J'ai remarqué sur mes spécimens, les variétés ou formes de feuilles *grossedentata*, *transversa* et *denticulata* de Heer.

45. **Populus balsamoides** Gœpp. *Flor. v. Schossn.* p. 23, t. XV, f. 5-6.

Rochesauve. — AR.

46. **Populus glandulifera** Heer, *Flor. tert.* II, p. 17, t. LVIII, f. 5-10.

Cette espèce figure sur la liste de Dalmas. Je possède de Rochesauve une feuille qui pourrait lui appartenir, mais ne diffère que bien peu du *P. balsamoides.*

47. **Populus tremulæfolia** Sap. *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, 9, p. 26, pl. 3, f. 4.

Rochesauve. — Feuilles rappelant aussi les *P. arctica, Zaddachi* et *Richardsoni* Heer, ainsi que le *P. Heliadum* Ung., surtout tel que Gaudin le figure de Montajone, 6ᵉ Mém. pl. II, f. 15.

On rencontre encore, surtout à Rochesauve, des écailles de bourgeons qui appartiennent aux genres *Betula, Salix, Populus*, des bractées ciliées de Peuplier, etc.

BALSAMIFLUÉES.

48. **Liquidambar europæum** A. Br.; Heer, *Flor. tert.* II, p. 6, t. LI et LII.

Rochesauve. — Six à huit feuilles, toutes à cinq lobes et des plus grandes dimensions.

ULMACÉES.

49. **Planera Ungeri** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Wien.* p. 14, t. II, f. 5-18; Heer, *Flor. tert.* II, t. LXXX.

Rochesauve, Charay, C. — Feuilles de formes et de dimensions diverses, petits rameaux avec fruits à l'aisselle des feuilles.

50. **Ulmus Cocchii** Gaud. *Feuill. foss. Tosc.* p. 34, t. XI, f. 8.

Charay, CC. — Feuilles souvent de plus fortes dimensions que le spécimen figuré par Gaudin, atteignant souvent 10 centimètres de long et 5 centimètres de large.

51. **Ulmus urticæfolia** Gœpp. *Fl. v. Schossn.* t. XIV, f. 2-3.

Charay. — Feuilles beaucoup plus petites que les précédentes, d'apparence plus coriace, à nervures plus saillantes.

52. **Ulmus plurinervis** Ung. *Chlor. protog.* t. XXV, f. 1-4.

Charay. — La très grande variabilité des formes de feuilles dans les Ormes actuels ne permet pas de s'arrêter à toutes les particularités des feuilles fossiles de ce genre. Il suffit de remarquer que ce genre était largement représenté aux environs de Privas, surtout à Charay, à l'époque miocène.

CELTIDÉES.

53. **Celtis auriculata** N. Boul.

Charay, AC.; Rochesauve, R. — Feuilles asymétriques, ovales-acuminées, nettement cordiformes-auriculées à la base, cette base étant oblique et l'une des oreillettes plus développée que l'autre; dents du contour simples, larges, brièvement apiculées, conniventes; 5 nervures basilaires; les deux externes faibles se ramifient dans les oreillettes; les deux intermédiaires s'élèvent au delà du milieu, celle du grand côté émet en dehors 4-5 branches principales.

Cette espèce bien distincte se rapproche des *C. begonioides* Gœpp. et *C. vulcanica* Kov., et, parmi les espèces actuelles, du *C. crassifolia* Lamk.

MORÉES.

54. **Ficus bumeliæfolia** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Sagor.* I, t. VIII, f. 18, 24, p. 186.

Rochesauve. — Feuilles à peine ou nullement émarginées au sommet.

55. **Ficus Jynx** Ung. *Fl. v. Sotzka*, p. 35, t. XII, f. 3; Heer, *Flor. tert.* II, t. LXXXV, f. 8-11.

Rochesauve. — Il est bon de remarquer, avec Heer, que C. v. Ettingshausen a réuni sous ce nom des feuilles très diverses et probablement disparates.

56. **Ficus Fussii** Andr. *Foss. Flor. v. Siebenb. u. Ban.* p. 18, t. III, f. 1-2.

Rochesauve. — Espèce distincte de la précédente par des feuilles plus grandes, à nervures secondaires plus ascendantes.

Les figures des *F. Morloti*, *Haidingeri*, *Quercus chlorophyllosa* Heer ne laissent pas remarquer de différences bien saillantes.

57. **Ficus flexuosa** N. Boul.

Charay. — Espèce très voisine du *F. auriculata* Lesq. du Colorado (*Tert. Fl.* p. 206, t. XXX, f. 4-6), cependant l'analyse des détails ne permet pas l'identification. Forme générale de même ovale, obtusément acuminée, mais asymétrique, plus élargie d'un côté que de l'autre, plus vivement auriculée; 6 nervures basilaires, dont les deux intermédiaires inégales; la plus forte s'avance jusqu'au tiers supérieur et émet en dehors 4-5 branches saillantes; la médiane, un peu courbe, émet 6-7 paires de nervures secondaires; contour entier; long. 7-8 centimètres, larg. 45 mill.

PROTÉINÉES.

58. **Persoonia gracilinervis** N. Boul.

Rochesauve. — Feuille brièvement obovée, subarrondie au sommet, rétrécie à la base en un large pétiole auquel le limbe prend part, entière. Réseau des nervures très grêle, la médiane faible, même dès la base, flexueuse ; 2-4 paires de nervures secondaires grêles et flexueuses, très ascendantes, circonscrivant par leur raccord, deux à deux de chaque côté de la médiane, trois champs ovales, obtus, arrêtés loin des bords, le réseau de troisième ordre formé de mailles un peu allongées, obliques. Ce réseau concorde avec celui de certaines Protéacées des genres *Persoonia* et *Stenocarpus*, souvent plus visible à la face supérieure de la feuille qu'à l'inférieure. A la rigueur, mon spécimen ne diffère pas extrêmement du *P. laurina* Heer, *Flor. tert.* II, t. XCVII, f. 26 ; mais outre qu'il n'y a pas identité, cet auteur semble avoir groupé sous un même nom des éléments trop disparates (v. fig. 25-28).

LAURINÉES.

59. **Benzoin antiquum** Heer, *Flor. tert.* II, p. 81, t. XC, f. 1-8.

Rochesauve. — Deux feuilles complètes, dont l'une correspond très exactement à celles du *Laurus Benzoin* actuel.

60. **Laurus canariensis** Web. var. *latifolia* Sap. et Mar. *Tufs de Mexim.* p. 116, pl. XXVIII.

Rochesauve. — Une assez grande feuille dépassant 7 centimètres de long et 35 millimètres de large ; une autre feuille de Charay intermédiaire entre les variétés *latifolia* et *lanceolata*.

61. **Laurus resurgens** Sap. *Ann. sc. nat.* 5e série, 4, p. 132, pl. 7, f. 9.

Charay. — La valeur de cette espèce me semble douteuse ; diffère-t-elle au fond du *L. canariensis?*

62. **Laurus primigenia** Ung. *Foss. Flor. v. Sotzka*, p. 38, t. XIX, f. 1-4.

Rochesauve. — Mes spécimens présentent une ressemblance singulière avec un *Laurus* de la Martinique recueilli par Hahn, sur les hauteurs de l'Alma, n° 1370, 1870.

63. **Laurus princeps** Heer, *Fl. tert.* II, p. 77, t. LXXXIX, f. 16, 17, t. XCVII, f. 1?

Rochesauve. — Plusieurs empreintes de feuilles coriaces conservées à l'état charbonneux, qui par la forme et les dimensions coïncident avec le

Persea speciosa Gaud. *Flor. foss. de Toscane*, t. VII, f. 7-11 ; mais ce dernier ne saurait être le même, à mon sens, que le *Persea speciosa* de Heer, *Flor. tert.* II, t. XC, f. 11-12.

64. **Laurus Haidingeri** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Bilin*, 2, p. 8, t. XXX, f. 5-9.

Charay. — L'attribution générique me paraît douteuse ; ce pourrait être un *Ficus*, peut-être le *F. Morloti* Heer.

65. **Apollonias canariensis** Nees (?) — *pliocenica* Sap. et Mar. *Mexim.* p. 107, pl. XXVI, f. 1-4.

Rochesauve. — La similitude me paraît très grande avec la figure 1 de la planche citée des Tufs de Meximieux, mais moindre avec l'espèce actuelle des Canaries.

66. **Cinnamomum polymorphum** Heer.

Rochesauve. — Une petite feuille, très semblable à celle que M. de Saporta a figurée (*Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, 18, pl. 8, f. 12).

67. **Cinnamomum polymorphum** Heer var. *transversum* Sap. *Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, 9, p. 44, pl. 6, f. 3, 4.

Rochesauve. — La base de la feuille tend à s'arrondir plus encore que sur les figures citées ; la longueur de la feuille atteint 45 millimètres, largeur 35.

68. **Cinnamomum Buchii** Heer, *Flor. tert.* II, p. 90, t. XCV, f. 1-8 ; Gaud. *Val d'Arno*, t. VIII, f. 3.

Rochesauve. — Une feuille de dimensions moyennes, long. 7 centimètres, larg. 28 millimètres.

69. **Cinnamomum Scheuchzeri** Heer, *Flor. tert.* II, p. 85, t. XCI, f. 4-22.

Rochesauve. — M. de Saporta a figuré d'Aix une feuille semblable (*Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, 18, pl. 8, f. 12).

70. **Sassafras**...

Charay. — Une feuille imparfaite par le sommet, mais manifestement trilobée, peut-être de la même espèce que la plante de Ménat.

71. **Daphne Palæolaureola** Ettingsh. *Beitr. tert. Steierm.* p. 49, t. II, f. 3.

Rochesauve. — C'est peut-être aussi la même chose que le *Daphne persooniæformis* Web. in Wess. et Web. *Niederr. Braunkhl.* t. VII, f. 4 ; le sommet de la feuille semble toutefois dans ce dernier plus complètement arrondi.

ASARINÉES.

72. **Aristolochia primæva** Web. *Nierderrh. Braunkhl.* t. III, f. 14, p. 72.

Rochesauve. — Mon spécimen, sans être complet, est mieux conservé que celui de O. Weber et paraît bien être de la même espèce.

COMPOSÉES.

73. **Cypselites...**

Rochesauve. — Un petit corps strié qui me paraît être un achaine de Composée, sans qu'il puisse être identifié à aucune des espèces figurées par Heer.

LONICÉRINÉES.

74. **Viburnum rugosum** Pers. var. *pliocenicum* Sap. et Mar. *Mexim.* p. 132, pl. XXXI, f. 1-3.

Rochesauve. — Une feuille qui correspond très exactement à la figure 3 ci-dessus.

ASCLÉPIADINÉES.

75. **Fraxinus Ornus** L.

Rochesauve. — La similitude à l'égard de certaines folioles de *Fraxinus Ornus* est si complète, qu'on ne peut guère douter de l'identité spécifique.

CONVOLVULINÉES.

76. **Porana inæquiloba** Heer, *Flor. tert.* III, p. 20, t. CIII, f. 23, b.

Charay. — Calice avec trace de l'ovaire jeune. Espèce peu distincte du *P. œningensis* Heer.

MYRSINÉES.

77. **Myrsinites...**

Rochesauve. — Trois feuilles dont l'une bien conservée rappelle l'*Heberdenia excelsa* Banks, des Canaries. Les autres se rattachent plutôt à certains *Myrsine* des Antilles.

78. **Ardisia (Badula) gallica** N. Boul.

Rochesauve. — Plusieurs feuilles, dont l'une parfaite coïncide jusque dans les moindres détails, avec celle d'un *Ardisia*, section *Badula*, indéterminé, recueilli par M. Vieillard, à Kanala, Nouvelle-Calédonie, sous le n° 323, dans l'herbier Deplanche.

Feuille mesurant 45 millimètres de long, 20 millimètres de large, exactement oblongue, obtuse au sommet, brièvement atténuée à la base en un pétiole court (5 millimètres) et étroitement ailé; contour exactement entier. Nervure médiane assez mince; environ 5 paires de nervures secondaires principales se détachent sous un angle de 60-65 degrés et bifurquées, à moitié du trajet vers les bords, à angle droit, en deux branches assez flexueuses, dont l'une rejoint la nervure inférieure et l'autre la nervure supérieure. A la loupe, on constate des ponctuations glanduleuses qui correspondent à celles de plusieurs espèces actuelles de ce genre.

79. **Ardisia paucinervis** N. Boul.; *Benzoin paucinerve* Heer, *Flor. tert.* III, p. 185 et II, t. LXVIII, f. 20-22; *Salix paucinervis* A. Br.; *Salix integra* Gœpp. *Flor. v. Schossn.* (*ex parte*), t. XIX, f. 2, 3, 4, 5, 11.

Rochesauve. — A la loupe, on rencontre aussi sur ces empreintes les ponctuations glanduleuses dont il vient d'être question, et qui n'existent ni chez les *Salix* ni dans le genre *Benzoin;* c'est aussi, je pense, à la substance huileuse de ces glandes qu'est due la coloration olivâtre de l'empreinte, qui existe aussi dans les feuilles de l'*Ardisia gallica*. La forme et la nervation sont bien reproduites par les figures citées de Heer et de Gœppert.

SAPOTACÉES.

80. **Bumelia bohemica** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Bilin*, 2, p. 44, t. XXXVIII, f. 7.

Rochesauve. — La forme du réseau des nervures est très caractéristique.

ÉRICINÉES.

81. **Andromeda protogæa** Ung. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, t. XXIII, f. 1-9; Heer, *Flor. tert.* III, p. 8, t. CI, f. 26, c.!

Rochesauve. — M. de Saporta (*Ann. sc. nat.* 5^{e} série, 3, p. 113) a fait observer qu'il y a probablement plusieurs espèces fossiles confondues sous ce nom; il suffit ici d'indiquer que mon spécimen correspond très exactement à la figure de Heer citée ci-contre.

82. **Andromeda vaccinifolia** Ung. *Foss. Flor. v. Sotzka*, p. 43, t. XXIII, f. 10-15.

Rochesauve. — C'est très exactement la figure 14 de Unger, moins bien celles que Heer a données de la même espèce.

83. **Vaccinium acheronticum** Ung. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, t. XXIV, f. 1-17; Heer, *Flor. tert.* III, p. 10, t. CI, f. 29.

Rochesauve. — La détermination ne semble pas douteuse.

AMPÉLIDÉES.

84. **Vitis vivariensis** N. Boul.

Charay. — Feuille très grande, long. 16-17 centimètres, larg. 20 centimètres, ovale subsymétrique, profondément auriculée, les oreillettes formant un sinus étroit et prolongées de 4-5 centimètres en arrière du sommet du pétiole. De ce dernier point partent 5 nervures très prononcées, au sommet desquelles correspondent des lobes marqués, quoique peu profonds (1 centimètre environ); les deux nervures externes émettent vers le dehors 5-7 nervures secondaires, divisées à leur tour; les réseaux de troisième et de quatrième ordre ressemblent à ceux des *V. Olriki* et *vulpina;* les dents du contour sont assez larges, mousses et étalées, à peu près comme dans le *V. crenata*, mais un peu plus inégales; les deux nervures latérales antérieures font entre elles un angle d'environ 100 degrés, soit de 50 degrés avec la médiane.

Parmi les espèces fossiles, cette plante se rapproche surtout des *Vitis Olriki* et *crenata* Heer et, parmi les espèces actuelles, des *V. æstivalis* et *cordifolia* Michx.

85. **Vitis teutonica** A. Br.; Ung. *Syll. Plant. foss.* I, p. 23, t. IX, f. 1-8.

Rochesauve et Charay. — Cette espèce, caractérisée par ses feuilles asymétriques, montrant huit nervures principales naissant de la base dont trois d'un côté de la médiane, et quatre de l'autre, et la forme plus ou moins nettement trilobée de la partie antérieure, présente aux environs de Privas une grande diversité dont je réserve la description pour le moment où ce Mémoire pourra être publié *in extenso.*

86. **Vitis vinifera** L.; *V. prævinifera* Sap. *Le Monde des Plantes,* p. 309 et p. 311, f. 1.

Rochesauve. — Je n'ai que d'assez petites feuilles et des fragments qui paraissent bien se rapporter à cette espèce. Mais on trouve, soit à Rochesauve, soit à Charay, des feuilles de dimensions et de formes très diverses dont l'attribution spécifique reste à fixer; plusieurs assez grandes, ovales cordiformes, à peine lobées, rappellent le *V. caribæa* DC. du Mexique; une autre ressemble beaucoup au *V. arctica* Heer, *Flor. foss. arct.* I, p. 120, t. XLVIII, f. 2.

CORNÉES.

87. **Cornus dilatata** N. Boul.

Charay, AC., Rochesauve? — Grandes feuilles, largement ovales, mesurant 9-10 centimètres de long et 7-8 centimètres de large, subarrondies ou tronquées à la base, rétrécies au sommet en un acumen large et court;

contour entier ; 6 paires de nervures secondaires arquées-ascendantes, reliées entre elles par des nervures tertiaires obliques, espacées ; les deux paires supérieures forment deux à deux des champs elliptiques, étroits et concentriques, comme on le voit généralement sur les feuilles de *Cornus*.

Cette espèce se rapproche, au plus près, du *C. Studeri* Heer (*Flor. tert.* t. CV), mais les feuilles de ce dernier sont beaucoup plus étroites (larg. 4 1/2 centimètres) et comptent 8 paires de nervures secondaires.

88. **Cornus distans** N. Boulay.

Rochesauve, Charay, R. — Feuilles ayant à peu près les dimensions du *C. Studeri* (long. 10-12 centimètres, larg. 4-5 centimètres) ; mais, au lieu de se terminer en pointe simplement aiguë ou presque mousse, le sommet est ici nettement acuminé, comme dans le *C. sericea* actuel ; les nervures secondaires, 6-8 paires, sont moins nombreuses, par suite plus espacées et sortent sous un angle beaucoup plus ouvert, 20-30 degrés au lieu de 10-15.

Les feuilles du *C. distans* sont beaucoup plus longues et plus étroites que celles du *C. dilatata*, l'acumen plus aigu, etc.

89. **Cornus Buchii** Heer, *Flor. tert.* III, p. 26, t. CV, f. 8-9.

Rochesauve, R. — Feuilles rapprochées, comme le pensait Gaudin, de celles du *C. mas* actuel.

HAMAMÉLIDÉES.

90. **Parrotia pristina** Stur. *Beitr. zur Kenntn. der Flor. der Süsswass. Schicht.* 1867 ; *Styrax pristinum* Ettingsh. *Foss. Fl. v. Wien*, 1851 ; *Quercus fagifolia, triangularis, undulata* Gœpp. *Flor. v. Schossn.*; *Parrotia fagifolia* Heer.

Charay, CC. ; Rochesauve, C., dans les couches supérieures.— Espèce très semblable sinon identique au *P. persica* C. A. Mey. actuel. J'ai lieu de croire que ce sont des feuilles de cette espèce qui ont été prises pour celles des *Populus alba* et *Tremula* souvent indiqués à Charay, mais qui de fait n'y existent pas.

MAGNOLIACÉES.

91. **Magnolia Dianæ** Ung. *Syllog.* I, p. 28, t. XI, f. 1-4 ; *M. cyclopum* Web. et Wess. *Niederr. Braunnkhlf.*, t. VIII, f. 6.

Rochesauve. — Une feuille dont la base manque. Il serait désirable de pouvoir la comparer au *M. fraterna* Sap. de Meximieux ; malheureusement, sur la figure de ce dernier, c'est le sommet de la feuille qui fait défaut.

MALVACÉES.

92. **Sterculia tenuinervis** Heer, *Fl. tert.* III, p. 35, t. CIX, f. 7.

Rochesauve, R. — Le *S. vindobonensis* Ettingsh. *Foss. Flor. v. Wien.* t. IV, f. 2, est très semblable, mais, de part et d'autre, les spécimens sont trop imparfaits pour autoriser une détermination rigoureuse.

BYTTNÉRIACÉES.

93. **Dombeyopsis Decheni** Web. *Niederrh. Braunkhlf.* p. 79, t. IV, f. 10.

Charay. — Le sommet de la feuille manque; ce qui fait que la détermination doit être considérée comme simplement approchée.

94. **Dombeyopsis pentagonalis** Web. *Niederr. Braunklf.* p. 80, t. IV, f. 11.

Charay. — Bien que le sommet de la feuille soit encore imparfait, on retrouve ici les crénelures plates et espacées qui sont caractéristiques du *D. pentagonalis;* ces crénelures isolent aussi cette plante du *Cocculus latifolius* Sap. et Mar., malgré des similitudes marquées de forme et de nervation.

95. **Pterospermum**...

Rochesauve. — Une graine ailée, étroitement obovée-oblongue, rappelant la forme et les dimensions de celle que d'Ettingshausen attribue au *Pt. sagorianum* (*Foss. Flor. v. Sagor.* II, t. XV, f. 18).

TILIACÉES.

96. **Apeibopsis Delœsi** Heer, *Flor. tert.* III, p. 41, t. CIX, f. 9-11.

Rochesauve. — C'est particulièrement la forme représentée par la figure 10 de Heer.

ACÉRINÉES.

97. **Acer decipiens** A. Br., in *Stizenb. Verzeichn.* p. 84; Heer, *Flor. tert.* III, p. 58; *A. pseudomonspessulanum* Ung. *Chlor. protog.* t. XLII, f. 2; Ettingsh. *Beitr. zur foss. Flor. v. Tokay,* t. III, f. 2!!

Rochesauve, AC. — On y trouve d'assez grandes feuilles à lobes ovales, comme celle figurée par d'Ettingshausen qui d'ailleurs cite la localité de Rochesauve, et d'autres à lobes plus étroits toujours entiers et acuminés.

98. **Acer pseudocampestre** Ung. *Chlor. protog.* t. XLIII, f. 6-8; de Sap. *Ann. sc. nat.* 5^e série, 4, pl. 9, f. 12.

Charay, R. — Une feuille à peu près complète ; les lobes latéraux présentent une dent obtuse de chaque côté au-dessous du sommet.

99. **Acer palæocampestre** Ettingsh. *Tert. Flor. v. Steierm.* p. 64, t. V, f. 11-13.

Rochesauve. — L'*Acer pseudocampestre* de Heer (*Flor. tert.* III, t. CXVII, f. 23) montre une coupe de feuille semblable. Ce pourrait être encore l'*A. subcampestre* Gœpp. (*Flor. v. Schossn.* t. XXII, f. 16-17). Ces dénominations indiquent une affinité qui serait prédominante à l'égard de l'*A. campestre;* il me semble, au contraire, que c'est à l'*Acer opulifolium* Vill. qu'il faut demander des formes plus rigoureusement analogues. L'*A. narbonense* Sap. (*Ann. sc. nat.* 5e série, 4, p. 176, pl. 11, f. 8, A) d'Armissan, a des feuilles semblables, mais plus développées et plus longuement rétrécies vers la base.

MALPIGHIACÉES.

100. **Banisteria sotzkiana** Ettingsh. *Foss. Flor. v. Sotzka,* p. 536, t. III, f. 5.

Rochesauve. — Empreinte correspondant à la figure citée.

SAPINDACÉES.

101. **Sapindus dubius** Ung. *Foss. Flor. v. Gleichenb.* p. 24, t. V, f. 11 ; Heer, *Flor. tert.* III, p. 63, t. CXX, f. 9-11.

Rochesauve. — Le *S. Haszlingskyi* Ettingsh. (*Foss. Flor. v. Bilin,* III, t. XLVII, f. 2) me paraît être la même chose.

102. **Sapindus falcifolius** A. Br. ; Heer, *Flor. tert.* III, p. 61, t. CXIX, CXX et CXXI.

Rochesauve. — Avec *Acer decipiens.* Heer avait reçu cette espèce de Rochesauve.

PITTOSPORÉES.

103. **Pittosporum pannonicum** Ung. *Syll. Plant. foss.* 2, p. 5, I, f. 11-12, 13 (exclud. 8-9).

Charay. — Empreinte de la face supérieure. La détermination générique proposée par Unger n'emporte, à mon sens, qu'une simple possibilité.

ILICÉES.

104. **Ilex undulata** N. Boul.

Rochesauve. — Feuille elliptique ou légèrement obovée, régulièrement atténuée à la base et munie d'un gros pétiole court ; bord ondulé, relevé de saillies (4-5 de la base au milieu) très obtuses représentant des dents très émoussées. Nervures secondaires, dont 6 paires bien visibles, faisant avec la médiane un angle de 45°. Le sommet fait défaut ; longueur de la partie conservée 7 centimètres, longueur probable 9-10 centimètres, largeur 47 millimètres.

Par l'ensemble de ses caractères, cette feuille se lie à l'*I. spinescens* Sap. d'Armissan, dont on pourrait la considérer comme une forme inerme ; ressemble encore à l'*I. Falsani* Sap. et Mar. de Meximieux, mais diffère par les saillies obtuses des bords.

105. **Ilex acuminata** Sap. *Ann. sc. nat.* 5e série, 4 p. 188, pl. 11, f. 2.

Rochesauve. — Le tissu est bien d'un *Ilex*, les nervures secondaires ne pénètrent pas dans les dents.

106. **Ilex berberidifolia** Heer, *Flor. tert.* III, p. 72, t. CXXII, f. 12-18.

Rochesauve. — Une feuille correspondant surtout aux figures citées 15 et 17.

RHAMNÉES.

107. **Zizyphus quadriloba** N. Boul.

Rochesauve. — Feuille suborbiculaire, arrondie à la base, quadrilobulée au sommet, lobules obtus, les sinus qui les séparent correspondant à l'extrémité des trois nervures principales dont les deux latérales circonscrivent entre elles un champ obové obtus ; elles émettent en dehors 2-3 branches qui s'anastomosent le long des bords ; pétiole gros, court, oblique, long. 12, larg. 11 millimètres.

Espèce voisine du *Z. renata* Ung. (*Syll.* 2, p. 16), dont elle diffère par la feuille nullement cordiforme à la base, et du *Z. Protolotus*, Ung. (*Flor. v. Sotzk.*) par le caractère précis des lobules du sommet et le contour du reste entier.

108. **Berchemia multinervis** Heer, *Flor. tert.* III, p. 77, t. CXXIII, f. 9-18.

Charay. — A côté de la feuille dont tous les détails concordent avec les figures citées, on observe de petites fleurs semblables à celles des *Berchemia*.

JUGLANDÉES.

109. **Juglans acuminata** A. Br. ; Heer, *Flor. tert.* III, p. 88, t. CXXVIII et CXXIX ; *J. Sieboldiana* et *salicifolia* Gœpp. *Flor. v. Schossn.* t. XXV, f. 2, 4, 5.

Rochesauve. — La détermination semble certaine.

110. **Juglans bilinica** Ung. *Gen. et Spec.* p. 469; *Foss. Flor. v. Gleichenb.* t. VI, f. 1; Heer, *Fl. tert.* III, p. 90, t. CXXX, f. 5-19.

Rochesauve. — Folioles assez petites, correspondant surtout aux figures 11-14 de Heer.

111. **Juglans minor** Sap. et Mar. *Vég. foss. de Mexim.*, p. 166, t. XXXVII, f. 1-8.

Rochesauve. — Deux plaques, dont l'une montre une foliole terminale avec une portion de foliole latérale, l'autre avec empreinte d'une foliole latérale, plus forte, atténuée subacuminée au sommet.

Le *Pavia septimontana* Web. *Niederr. Braunkhl.* t. V, f. 1, ne diffère probablement pas.

112. **Engelhardtia ultima** Sap. *Ann. sc. nat.* 5^{e} série, 9, p. 51, pl. 7, f. 1.

Rochesauve. — Le mode de conservation est le même que pour les folioles de *Juglans acuminata*, ce qui confirme l'attribution à la famille des Juglandées.

113. **Pterocarya denticulata** Heer, *Flor. tert.* III, p. 94, t. CXXXI, f. 5-7; *Juglans denticulata* Web. *Niederrh. Braunklf.* p. 97, t. VI, f. 10; *Pterocarya Radobojana* Ettingsh. *Beitr. zur Fl. v. Radob.* p. 892; *Carya bilinica* Ung. *Foss. Flor. v. Radob.* p. 25, t. I, f. 13 !

Charay, CC.; Rochesauve, C. dans les couches supérieures. — Il y a de petites folioles, de 4-5 centimètres de longueur; les plus fortes atteignent 15-16 centimètres de long et 5 centimètres de large. Je n'ai pu trouver de feuilles montrant en connexion réelle plus de 3 paires de folioles, les fruits manquent également. Le *P. denticulata* des cinérites du Cantal ne diffère pas de celui de Privas.

ANACARDIACÉES.

114. **Rhus pluriloba** N. Boul.

Charay. — Pétiole robuste, atteignant 35 millimètres; folioles 3, brièvement et également pétiolulées, obovées, inégalement bilobées ou même trilobées au-dessus du tiers supérieur; les lobes principaux sinués-lobulés à leur tour, lobes et lobules très obtus; le contour général des folioles d'ailleurs sinueux, mais pour le reste entier. Nervure médiane d'abord forte, très faible au sommet; nervures secondaires très fines, étalées presque à angle droit au départ, puis arquées-ascendantes vers les bords; les principales entremêlées d'autres plus fines, donnant des mailles allongées, plus ou moins perpendiculaires à la nervure médiane vers la base des folioles. Long. 60-65 millimètres, larg. au-dessus du milieu 30 millimètres.

Espèce rappelant de loin les *Rhus quercifolia* et *ægopodifolia* Gœpp., mais bien distincte.

ROSIFLORÉES.

115. **Rosa Chareyrei** N. Boul.

Rochesauve. — Une grande foliole latérale tout à fait dépourvue de pétiolule, légèrement asymétrique à la base, de forme générale oblongue. Long. 42 millimètres, elle devait en avoir 54 (le sommet faisant défaut); larg. 25 millimètres. Dents du contour en général simples, quoique un peu inégales, conniventes, espacées, 15-20 de chaque côté; 6 paires de nervures secondaires; le détail de la nervation correspond à ce que l'on voit dans la plupart des Rosiers. Le *Rosa canina* présente, sur des pousses vigoureuses, des folioles semblables à celle-ci. Il y a d'ailleurs, à Rochesauve, des aiguillons de *Rosa* très bien conservés. Le genre *Rosa* est faiblement représenté à l'état fossile.

116. **Prunus microdonta** N. Boul.

Charay. — Espèce appartenant au groupe du *Prunus* (*Cerasus*) *Mahaleb*. Le réseau des nervures et la denticulation sont identiques à ce qui existe chez ce dernier; on remarque en particulier la petite pointe brune glanduleuse du sommet des dents; mais la forme est différente. La feuille sur une largeur analogue est plus allongée; elle est oblongue, brièvement atténuée sur le pétiole et non suborbiculaire cordiforme; pétiole long de 2 centimètres, plus fort; il montre à 2 millimètres au-dessous du limbe une grosse glande d'un brun rougeâtre.

L'*Amygdalus insignis* Wess. et Web. (*Niederrh. Braunkhlf.* t. IX, f. 13) est très semblable par la forme générale et la nervation, mais la denticulation n'est pas la même.

LÉGUMINEUSES.

117. **Cercis Siliquastrum** L. var. *elliptica* N. Boul.

Charay. — Feuille plus longue que large dans le rapport de 40 millimètres sur 32, tandis que dans le *C. Siliquastrum* actuel les feuilles sont plus larges que longues. Tous les autres caractères sont concordants.

118. **Cæsalpinites reticulatus** N. Boul.

Charay. — Foliole semblable pour les dimensions et la forme au *Dalbergia reticulata* Ettingsh. (*Foss. Fl. v. Tokay*, p. 37, t. IV, f. 5); la largeur atteint 22-23 millimètres, la longueur était au moins de 35 millimètres ; mais le réseau n'est pas le même. Ici d'une nervure médiane saillante partent, sous un angle de 80 degrés, des veinules très fines et rapprochées qui s'anastomosent en mailles allongées, rhombées et dirigées obliquement vers les bords ; quelques veinules un peu mieux dessinées paraissent circonscrire des mailles principales ; cependant, quand on y regarde avec attention, il devient impossible de distinguer des nervures de second et de troisième ordre.

INCERTA.

119. **Carpolithes Gervaisii** Sap. *Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, 4, pl. 11, f. 11.

Rochesauve. — Probablement un fruit dont la structure n'a pu jusqu'ici recevoir d'interprétation satisfaisante. Unger, Weber et d'autres rapportent cet objet au genre *Nyssa.*

120. Une grande samare qui me paraît être du genre *Ulmus;* les traces du calice à la base font défaut.

IV

Comparaison de la flore fossile des environs de Privas avec les autres flores tertiaires.

A l'égard des flores fossiles plus anciennes, il était particulièrement intéressant de porter son attention sur les localités françaises dont la position sur l'échelle stratigraphique est bien définie et dont les éléments étudiés par le même paléontologiste, M. le marquis de Saporta, se prêtent mieux que tous les autres à un examen comparatif.

Les flores les plus remarquables, exposées dans les *Études* de l'auteur *sur la végétation du sud-est de la France à l'époque tertiaire*, s'échelonnent entre la *Flore des gypses d'Aix* fixée « à la fin de l'éocène proprement dit et au seuil du tongrien » et celle des *argiles du bassin de Marseille*, constituant un horizon équivalant à la molasse marine de la Suisse ou à l'étage helvétien.

Les principaux termes se rangent, dans l'ordre suivant, en allant de haut en bas :

Flore des argiles du bassin de Marseille.
— de Manosque.
— de Bonnieux.
— d'Armissan.
— de Saint-Jean de Guarguier.
— d'Apt et de Saint-Zacharie.
— des gypses d'Aix.

La flore des gypses d'Aix si riche et si variée n'a presque pas d'éléments communs avec celle des environs de Privas. On ne peut guère citer que :

Callitris Brongniarti.
Laurus primigenia.
Magnolia Dianæ.

Les autres similitudes sont d'ordre générique ou prêtent à la discussion.

En remontant la série des étages, on voit paraître successivement de nouvelles espèces qui se retrouveront à Privas. Apt et Saint-Zacharie montrent : *Andromeda vacciniifolia* et de plus *Carpinus cuspidata*, *Ulmus primæva*, qui ne diffèrent probablement pas des formes analogues de Charay.

Avec Armissan, dont la flore est très riche, les similitudes se multiplient. J'ai cru reconnaître 10 espèces identiques et des espèces étroitement alliées en nombre au moins égal.

Bonnieux, sur 23 espèces, en montre deux communes avec Privas qui apparaissent en France pour la première fois, *Planera Ungeri* et *Acer decipiens*. On peut citer de Manosque, dans les mêmes conditions : *Fagus pristina* et *Berchemia multinervis*.

Parmi les 28 espèces des argiles du bassin de Marseille, j'ai reconnu à Privas : *Populus tremulæfolia* et *Engelhardtia ultima*.

En résumé, et sans entrer ici dans des détails circonstanciés, on peut dire que la flore fossile de Privas descend à peine par deux ou trois espèces identiques jusqu'à l'éocène. Elle prend plus largement ses sources dans le système oligocène (tongrien et aquitanien), où elle est représentée au moins par 20 espèces identiques et 10 espèces affines.

En dehors de la France, on constate des faits semblables, complémentaires des précédents.

Hæring et Sotzka, à la base de l'oligocène, n'ont encore que quelques espèces communes avec Privas, telles que :

Callitris Brongniarti.
Planera Ungeri.
Ficus Jynx.
Laurus primigenia.
Andromeda protogæa.
— vacciniifolia.
Vaccinium acherunticum.

Mais Radoboj en Croatie, qui passe peut-être du sommet de l'oligocène (aquitanien) au miocène proprement dit, possède une série d'espèces communes avec Privas, presque aussi étendue que celle de toutes les flores du sud-est de la France réunies.

On y trouve, outre les espèces de la série précédente :

Sequoia Langsdorfii.
Betula prisca.
Quercus mediterranea.
Ostrya Atlantidis.
Carpinus grandis.
Populus latior.
Cinnamomum polymorphum.
— Scheuchzeri.
Benzoin antiquum.
Magnolia Dianæ.
Pterocarya radobojana (denticulata).

Les lignites de Bonn rangés soit dans l'aquitanien, soit à la base du miocène (langhien) montrent un beau groupe d'espèces saillantes que j'ai retrouvées à Privas. Citons :

Cystopteris fumariacea.
Ulmus plurinervis.
Daphne persooniæformis.
Carpinus minor.
Liquidambar europæum.
Aristolochia primæva.
Dombeyopsis Decheni.
— pentagonalis.
Acer pseudocampestre.
Juglans acuminata.

Il est dès lors évident que les similitudes, presque nulles entre la flore des environs de Privas et celle de l'éocène même supérieur, plus sensibles à mesure que l'on remonte les étages de l'oligocène, deviennent très apparentes aussitôt que l'on pénètre dans le système miocène. La démonstration de la dernière partie de cet énoncé est palpable quand on compare la flore fossile de l'Ardèche avec celle de la molasse grise ou d'eau douce de la Suisse (langhien) récapitulée dans le tableau comparatif qui se trouve à la fin du *Flora tertiaria* d'O. Heer. On peut voir, à l'aide de ce tableau, que le nombre des espèces communes déjà notable dès l'aquitanien, environ 15 espèces, s'élève rapidement (25 espèces) quand on passe au mayencien (langhien).

L'accroissement ne s'arrête pas à ce niveau. Il augmente encore dans l'œningien, où il atteint son maximum. Ce dernier étage compte en effet 31 espèces qui ont été retrouvées dans l'Ardèche.

Outre les espèces communes venant des étages plus anciens, il faut citer comme plus spécialement miocènes :

Pteris œningensis.
Salix acutissima.
Populus latior.
— balsamoides.
Carpinus pyramidalis.
Quercus mediterranea.
Laurus princeps.
Ardisia paucinervis.
Vitis teutonica.
Cornus Buchii.
Sterculia tenuinervis.
Sapindus dubius.
Ilex berberidifolia.
Acer pseudocampestre.
Porana inæquiloba.

En tenant compte de la diversité qu'amène toujours la distance entre deux flores, d'ailleurs imparfaitement connues comme le seront toujours des flores fossiles, on devra conclure que la flore des environs de Privas se range exactement sur l'horizon d'Œningen ou vers la fin du miocène.

Il serait encore très intéressant d'examiner, en se rapprochant des temps modernes, quels sont les éléments de la végétation miocène de l'Ardèche qui ne reparaissent plus dans les flores récentes et ceux au contraire qui semblent y prendre leur point de départ.

La flore des argiles de Schossnitz, près de Breslau en Silésie, étudiée par Gœppert, semble appartenir à la base du pliocène. Elle montre avec la flore de Charay des affinités remarquables beaucoup plus prononcées qu'avec celle de Rochesauve, ce qui correspond à la position relativement boréale de Schossnitz d'une part et de l'autre à l'altitude plus élevée de Charay par rapport à Rochesauve. A Schossnitz comme à Charay, la flore est caractérisée par l'abondance des Bouleaux, des Charmes, des Châtaigniers, des Saules, des Ormes, du *Parrotia.*

Les espèces identiques les plus saillantes, sont :

Betula macrophylla.
— subpubescens.
— prisca.
Carpinus pyramidalis.
Castanea atavia.
Salix acutissima.
Planera Ungeri.
Ulmus urticæfolia.
Parrotia pristina.

Rochesauve montre moins d'espèces communes; il faut citer pourtant, outre plusieurs des précédentes :

Populus balsamoides.
Liquidambar europæum.
Juglans acuminata.

De l'examen détaillé et comparatif des deux flores, il résulte que les similitudes très marquées dont elles portent l'empreinte viennent d'espèces relativement récentes ou de type moderne, tandis que les espèces de Charay et surtout de Rochesauve d'origine oligocène ou à exigences tropicales font généralement défaut à Schossnitz.

Des comparaisons de ce genre laissent bien voir le caractère mixte et compliqué de la flore fossile de l'Ardèche qui, à côté d'espèces relativement anciennes, en montre d'autres qui s'échelonnent jusqu'à notre époque.

Les tufs de Meximieux, rangés par M. Falsan dans le pliocène inférieur et synchronisés avec les sables marins des environs de Montpellier à *Ostrea undata*, sur un total de 30 espèces n'en ont pas moins de huit communes avec les environs de Privas :

Bambusa lugdunensis.
Quercus præcursor.
Liquidambar europæum.
Apollonias canariensis.
Laurus canariensis.
Viburnum rugosum.
Acer opulifolium *var.* ?
Juglans minor.

Il est d'autant plus remarquable de voir les liens se relâcher à l'égard de la flore des cinérites du Cantal que l'on synchronise habituellement avec les tufs de Meximieux. L'*Alnus glutinosa*, si commun et par suite caractéristique des cinérites, fait totalement défaut, même à Charay; il en est de même de plusieurs autres espèces saillantes des cinérites, telles que : *Acer polymorphum*, *subpictum*, *Lindera latifolia*, *Hamamelis latifolia*, *Populus Tremula* et *canescens*. Le *Fagus pristina*, très commun dans les cinérites, n'a été trouvé qu'à Pourchères dans un gisement dont l'âge peut être contesté.

Les espèces communes aux deux flores sont : *Carpinus suborientalis*, certainement compris dans les formes de ce genre si variées à Rochesauve et à Charay, *Zelkova crenata* qui sans doute ne diffère pas du *Planera Ungeri*, *Ulmus Cocchii*, *Pterocarya fraxinifolia* Sp., le même que le *P. denticulata* de l'Ardèche. J'ai aussi de Rochesauve une feuille qui rappelle le *Cratægus oxyacanthoides* signalé à Ceyssac. Des faits analogues ressortent de la comparaison détaillée que l'on peut faire entre la flore fossile de l'Ardèche et celles des nombreux gisements pliocènes de l'Italie centrale décrites par Th. Gaudin.

La flore du Val d'Arno, en particulier, bien qu'elle appartienne au pliocène supérieur, montre encore de nombreux points de contact avec celle de l'Ardèche, prouvant ainsi la grande extension des flores anciennes dans l'espace et le temps et les liens étroits qui rapprochent le miocène et le pliocène au point de vue de la végétation continentale.

La flore fossile de l'Ardèche, comparée à la flore actuelle de la même contrée, est vivement contrastante.

Les seules espèces immédiatement comparables sont, d'abord le *Pteris œningensis* Heer, que l'on peut rapprocher des formes maigres du *P. aquilina*.

Certaines feuilles fossiles de Charme ne diffèrent pas sensiblement du *Carpinus Betulus* de nos jours.

Le *Quercus coccifera* pénètre encore dans les vallées chaudes de l'Ardèche.

Le *Castanea atavia* est sans doute l'ancêtre immédiat du *C. vesca*, dont les feuilles ne diffèrent que très peu.

Le *Salix cinerea* L. est tout à fait actuel.

Parmi les *Ulmus* fossiles de Charay, il y a des feuilles bien semblables à celles si variées de notre *Ulmus campestris*.

Le *Fraxinus Ornus* s'est retiré un peu plus loin vers le midi de l'Europe.

Les *Vitis*, si fréquents et de formes si variées à Charay et à Rochesauve, embrassent dans le nombre notre Vigne sauvage actuelle, comme M. de Saporta l'a reconnu.

Les *Cornus Buchii* et *distans* pourraient bien se lier à nos *C. sanguinea* et *mas.*

Les *Rosa*, *Prunus* et *Cercis Siliquastrum* fossiles sont probablement dans le même cas.

Il y a donc une affinité plus ou moins étroite entre 12 à 15 espèces fossiles et autant d'espèces actuelles de la même région ; cependant l'identité spécifique n'est rigoureusement démontrée que pour un nombre beaucoup plus restreint, la moitié tout au plus. D'autres espèces fossiles se lient encore étroitement à des espèces actuelles, mais reléguées de nos jours à de grandes distances sous des climats plus chauds. On peut citer en particulier des espèces du Caucase, telles que le *Parrotia persica* Mey. et le *Pterocarya fraxinifolia* Sp. représentés à Charay par les *Parrotia pristina* et *Pterocarya denticulata*, les Laurinées des îles Canaries, le *Callitris quadrivalvis* de l'Atlas, dont le *Callitris* de Charay ne diffère sans doute pas ; le Cèdre du Vivarais pourrait bien de même ne pas différer du Cèdre de l'Atlas, qui, à son tour, n'est qu'une forme du Cèdre du Liban.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1887.

PRÉSIDENCE DE M. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. Tisseyre, professeur à l'École normale d'instituteurs de Montpellier, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

DESCRIPTIONS DE QUELQUES ESPÈCES OU VARIÉTÉS NOUVELLES DE *RHODODENDRON* DU YUN-NAN, par **M. A. FRANCHET**.

Rhododendron irroratum, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Frutex circiter 6-pedalis, ramis et ramulis glabris; folia usque 5 poll. longa, nunc minora, breviter (7-10 mill.) petiolata, e basi attenuata lanceolata, apice acuta, mucronata, glauca, rigida, glaberrima, nervis secundariis usque 12-15 subtus prominulis; flores ad anthesin glomerati, mox laxi, albi, intus punctis fuscis confertis irrorati, pedunculis 10-12 mill. longis glandulis tenuibus adspersis; calyx inter minimos, extus dense glandulosus, lobis obsoletis rotundatis; corolla extus glabra, intus in parte inferiore puberula, haud magna (vix ultra pollicaris), aperte campanulata, lobis 5 rotundatis; stamina 10, inclusa, filamentis inferne brevissime ciliatis; ovarium glandulis minutis fuscis dense obtectum; stylus gracilis stamina superans, ad apicem usque glandulosus.

Yun-nan, in silvis ad Pee-tsao-lo, supra Mo-so-yn, prope Lankong, alt. 2500 m., fl. 9 april. (Delav. n. 2352).

Très jolie espèce, remarquable par sa teinte glauque et par ses fleurs blanches abondamment mouchetées de brun.

R. lacteum Franch. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, vol. XXXIII, p. 231.

— var. *macrophyllum*.

Folia ovato-oblonga, longe cuneiformia, usque ad 9 poll. longa, subtus dense rufo-lanuginosa; flores usque 20-25 glomerato-corymbosa; corolla 4-5 cent. longa, lactea cum maculis fuscis.

Yun-nan, ad collum Yen-tze-hay, alt. 3200 m., ubi silvas efformat; fl. 31 maj. (Delav. n. 2214).

R. hæmatodes Franch. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, vol. XXXIII, p. 232.

— var. *calycinum*.

Calyx amplus, lobis valde inæqualibus, brevioribus ovatis, longioribus (10-12 mill.) ovato-lanceolatis, acutis, irregulariter dentatis vel subincisis; staminum filamenta brevissime scabrida.

Yun-nan, in monte Tsang-chan, alt. 4000 m.

— var. *hypoleucum*.

Calyx varietatis præcedentis sed fere duplo major, lobis longioribus fere 2 cent., nunc profunde incisis; folia subtus lana albida brevi mox pro parte detersili vestita.

In silvis montis Tsang-chan, alt. 3500 m.; fl. 26 jul. 1886 (Delav. n. 2425).

Ces deux variétés sont remarquables par les dimensions de leur calice, toujours membraneux et coloré en rouge; celui de la variété *hypoleucum* est en outre comme vésiculeux et le tomentum de la face inférieure des feuilles est blanchâtre et non rubigineux comme on le voit dans la forme type et dans la variété *calycinum*.

R. bullatum, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula tortuosa vix bipedalis, ramis flexilibus, floriferis tomento rufescente obductis; folia breviter (4-6 mill.) petiolata, 2-3 poll. longa, ovato-lanceolata, acuminata, supra pallide virentia, nervis anastomosantibus profunde impressis quasi bullata, subtus lana pallide rufescente dense vestita; flores 3-6 dense congesti, roseo et albo variegati; calyx 8-10 mill. longus, membranaceus, rubescens, subæqualiter fere ad basin 5 partitus, lobis ovato-rotundatis, pilis rufis longis ciliatis squamulisque hyalinis conspersus; corolla 4 cent. longa, campanulata, extus lepidota; stamina inclusa, filamentis inferne longiter et dense villosis; ovarium longe lanuginosum, lana rufa basin styli etiam obtegente.

Yun-nan, ad pedem montis Tsang-chan, alt. 2500 m.; fl. 20 april. 1886 (Delav. n. 2062).

Voisin du *R. Edgeworthii* Hook., mais à fleurs au moins deux fois plus petites; il s'en distingue en outre par les longs poils laineux, roux, qui recouvrent l'ovaire et les bords du calice, ainsi que par les écailles hyalines qui se trouvent assez abondamment à l'extérieur de la corolle.

R. Bureavi (1), sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula vel frutex 2-3 metr. alta, tortuosa, ramis hornotinis tomento rubiginoso densissimo obductis; folia ovato-lanceolata, 3-4 poll. longa, basi obtusa, apice breviter acuta, supra atro-viridia lucida, infra simul ac petiolus crassus ultra semipollicaris panno intense rubiginoso vestita, nervis secundariis haud conspicuis; gemmæ floriferæ fere pollice diam., squamis late orbiculatis margine ciliatis, extus rufo-tomentellis, intus sericeis; flores 7-10 arcte glomerati, breviter pedunculati, rosei vel rubescentes, purpureo-punctati; calyx membranaceus, 7-8 mill. longus, extus lanuginosus, lobis ovatis, obtusis, margine dense et breviter fimbriatis; corolla aperte campanulata, 4 cent. longa, extus glabra, intus ad tubum pubescens, 5-loba, lobis ovato-rotundatis; stamina 10, inclusa, filamenta basi simul ac ovarium et styli pars inferior lanuginosa.

---

(1) Ad honorem dom. E. Bureau, Musæi parisiensis botanices professoris, dictum.

Yun-nan, ad collum Yen-tze-hay, prope Lan-kong, alt. 3200 m. (Delav. n. 2213).

Très belle espèce, du groupe du *R. Edgeworthii*, bien caractérisée par l'épais tomentum d'un fauve rougeâtre qui recouvre la face inférieure des feuilles et les jeunes rameaux.

R. crassum, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula tripedalis, ramis crassis, angulatis, glabris, cortice griseo impresso-lepidoto; folia 3-6 poll. longa, crasse coriacea, e basi breviter cuneata lanceolata vel elliptica, supra pallide virentia, subtus glaucescentia squamulis profunde impressis punctata, nervis secundariis utrinsecus 12-16 clavatis; petiolus crassus, subpollicaris, simul ac folia punctatus; flores 4-7 albidi vel rosei; gemmæ floriferæ fere pollice diam., squamis magnis latissimis, emarginatis vel bilobis extus lepidotis et prima ætate sericeis; pedunculi breves crassi; calyx amplus (usque semipollicaris), membranaceus, fere ad basin usque 5-partitus, lobis ellipticis, obtusis, margine erosis; corolla late tubuloso-campanulata, 5-lobata, extus fere tota squamulis albis conspersa, intus glabra; stamina 13 inclusa, filamentis pilosis; ovarium dense lepidotum, stylo crasso, elongato, fere ex toto squamuloso, sub angulo recta curvato.

Yun-nan, in dumetis ad Hou-tien-pa, in monte Tsang-chan, supra Ta-li, alt. 2500 m. (Delav. n. 2112).

Arbrisseau robuste, à rameaux épais; fleurs peu nombreuses, grosses, à consistance épaisse, couvertes extérieurement d'écailles minces, argentées; les écailles de la face inférieure des feuilles sont brunes, très petites et fixées au fond de ponctuations assez profondes, au moins à l'état sec.

R. rubiginosum, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula tripedalis; folia longiuscule petiolata, ovato-lanceolata, apice plus minus acuminata, coriacea, supra pallide virentia, subtus dense lepidota, squamulis confertis rubiginosis; nervi secundarii immersi, utrinsecus 8-10; gemmæ floriferæ parvæ; flores 4-8, congesti, rubentes; calyx parvus extus lepidotus, lobis rotundatis; corolla aperte campanulata, 3 cent. longa, extus lepidota, intus basi breviter pilosa, 5 loba, lobis rotundatis; stamina 10 corolla sensim breviora, paulo supra basin villosula; ovarium lepidotum, stylo glabro.

Yun-nan, in dumetis ad pedem montis Tsang-chan, supra Tali, alt. 2500 m. (Delav. n. 2060).

La face inférieure des feuilles est presque complètement recouverte par des écailles de couleur roussâtre, comme celles du *R. polylepis*

Franch., de Moupine; mais les étamines sont incluses, les nervures secondaires des feuilles immergées, peu nombreuses, les feuilles acuminées, caractères qui permettent de reconnaître facilement le *R. rubiginosum*.

R. heliolepis, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula ramosa; petiolus semipollicaris; folia e basi rotundata ovato-lanceolata, breviter acuta, 3-4 poll. longa, coriacea, supra intense viridia, subtus pallida, squamulis membranaceis radiatim striatis conspersa; gemmæ floriferæ parvæ, squamis truncatis margine lanatis; flores breviter racemosi, rubescentes vel rosei, ad tubum purpureo-punctati; pedunculi graciles ultra semipollicares, sparse simul et calyx lepidoti; calyx parvus (3 mill.), lobis ovato-rotundatis; corolla aperte campanulata, 5 loba, intus ad tubum pilosa, extus parce lepidota; stamina 10 inclusa, inferne villosissima; ovarium lepidotum; stylus ima basi tantum puberulus staminibus longior.

Yun-nan, circa Ho-kin in silvis, alt. 2500 m., usque ad cacumina supra collum Koua-la-po alt. 3500 m. (Delav. n. 2089).

Diffère du *R. yunnanense*, seule espèce dont il se rapproche, par ses feuilles glabres, moins coriaces, non ciliées, plus grandes; par les écailles de la face inférieure des feuilles qui sont superficielles hyalines avec des stries rayonnant du centre, et non pas opaques et enfoncées; par son calice plus développé à lobes distincts, par son style un peu pubescent à la base.

R. sulfureum, sp. nov. (*Eurhododendron*).

Arbuscula vix tripedalis, tortuosus, ramis glabris epidermide facile detersili; folia breviter (5-7 mill.) petiolata, 2-3 poll. longa, ovata, abrupte mucronulata, coriacea, supra intense viridia, subtus glaucescentia et dense lepidota, squamulis impressis; flores 4-8 congesti, sulfurei; gemmæ floriferæ parvæ squamis rotundatis extus lepidotis; pedunculi inæquales simul et calyx et corolla extus squamulis conspersi; calyx 3-4 mill. long., membranaceus, ex viridi lutescens, ad basin fere usque 5-fidus, lobis ovatis, obtusis, parum inæqualibus; corolla late campanulata, fere rotata, 5-loba, 2-3 cent. fere diam.; stamina 10 corollam non excedentia, ad basin hirtella; ovarium lepidotum, stylo brevi, glabro, sub angulo recto curvato; capsula 8-10 mill. longa, ovata, 5-valvata.

Yun-nan, in dumetis ad pedem montis Tsang-chan supra Tali, alt. 2500 m.; 20 april. 1886 (Delav. n. 2212).

Bien différent du *R. lepidotum* Wall., à côté duquel il doit prendre place, par ses feuilles deux ou trois fois plus grandes, plus coriaces, par ses fleurs plus nombreuses et plus brièvement pédonculées.

R. fragrans Maxim. *Rhod. Asiæ or.* p. 17. *Azalea fragrans* Adams, *Mém. Acad. Peterb.* II, p. 332.

— form. *parviflora.* — Corolla 6 mill. longa, limbo diam. vix 4 mill., rosea cum venis anastomosantibus magis intense coloratis ; folia 8-15 mill. longa, supra setulis scabrata ; rami juniores etiam setulosi.

Yun-nan, in rupibus calcareis ad pedem montis Yan-in-chan, prope Lankong, alt. 2500 m.; 20 jun. 1885 (Delav. n. 2211).

Sous-arbrisseau de 20 à 40 centimètres, très rameux dès la base, deux ou trois fois plus petit dans toutes ses parties que le *R. Anthopogon*, de l'Himalaya.

Les 8 espèces que je signale ici portent à 32 le nombre des Rosages trouvés jusqu'à ce jour par M. Delavay ; 30 proviennent des environs immédiats du lac de Tali, c'est-à-dire des monts Tsang-chan et de la chaîne qui domine Lankong. C'est là un chiffre très élevé si l'on considère le peu d'étendue du terrain exploré, 60 kilomètres environ ; et cependant tout permet de supposer que ce chiffre est de beaucoup inférieur à la réalité, puisque la végétation des grandes chaînes de montagnes, telles que le massif du Li-kiang, reste à connaître et que, d'autre part, il semble établi que chaque espèce a une aire d'extension très limitée, chaque petit groupe de montagnes ayant pour ainsi dire ses types particuliers.

Plusieurs de ces *Rhododendron* donnent lieu à des observations assez intéressantes ; c'est ainsi que les *R. bullatum* et *Bureavi*, avec leurs rameaux floraux revêtus d'un feutre épais, appartiennent à un groupe dont on ne connaissait que trois représentants, tous de l'Himalaya, les *R. Edgeworthii*, *pendulum* et *lanatum*.

Le *R. hæmatodes* présente une singulière variation dans les dimensions du calice ; dans la forme que j'appellerai *typique*, puisque c'est la première sous laquelle il a été connu et décrit, la longueur de cet organe varie entre 4 et 8 millimètres. Dans les deux nouvelles formes envoyées cette année, le calice se montre très inégalement divisé et, dans l'une, les lobes atteignent jusqu'à 2 centimètres. Ce fait, s'il n'est pas particulier à l'espèce en question, semble indiquer qu'il ne faut point attacher aux dimensions du calice une valeur spécifique aussi considérable qu'on l'a fait jusqu'ici.

Il est intéressant de constater l'existence du *R. fragrans* Maxim., au pied des montagnes qui avoisinent Lankong, d'autant plus qu'il se montre là sous sa forme naine, avec des fleurs assez nombreuses, très petites, la corolle rosée parcourue de lignes purpurines anastomosées. D'après M. Maximowicz, *Rhododendron Asiæ orientalis*, p. 16, c'est la forme qui s'avance le plus vers le nord, celle qu'on observe à l'embouchure de la Léna et l'on peut s'étonner dès lors de la rencontrer, entre le 26° et le 27° latit. N., à la hauteur relativement faible de 2500 m.; son aire d'extension allant ainsi du cercle polaire presque jusqu'au tropique.

On rencontre, il est vrai, dans l'Himalaya une espèce très voisine du *R. fragrans* Maxim., le *R. Anthopogon* Don; quelques auteurs et en particulier M. C. B. Clarke, dans le *Flora of British India* (1), ont même cru pouvoir identifier les deux plantes, qui ont en effet une grande similitude de port, mais que leurs organes floraux différencient cependant d'une façon assez notable, ainsi que l'a fait observer M. Maximowicz.

Quoi qu'il en soit de l'opportunité de cette identification que je n'ai pas à étudier ici, il n'en reste pas moins acquis que le *R. Anthopogon* est tout au moins une notable variété, jusqu'ici absolument spéciale à l'Himalaya, et que le *R. fragrans* (2), sous sa forme la plus boréale, pénètre en Asie jusque dans le voisinage de la flore subtropicale, où il végète à une altitude inférieure à celle de beaucoup d'autres *Rhododendron;* c'est sur cette particularité que je désirais attirer l'attention de la Société.

M. le Président donne la parole à M. Ramond pour une rectification de date.

M. Ramond s'exprime en ces termes :

Dans la communication qu'il a faite à la Société sur les plantes montagnardes des environs de Paris, M. Chatin a dit, au sujet des plantes de Moret-Episy (3) :

« *En 1854, Adrien de Jussieu, voulant connaître une herborisation* » *qui m'était devenue familière, joignit sa troupe à la mienne. Pris* » *d'un grave malaise, au milieu des prés marécageux, pendant une* » *journée très chaude, il fut ramené à Moret dans une charrette, prit* » *le lit et mourut à Paris peu après cette excursion néfaste.* »

M. Chatin a été inexactement servi par ses souvenirs si sympathiques pour Adrien de Jussieu.

---

(1) Dans le même ouvrage, vol. III, p. 472, M. C. B. Clarke cite, parmi les synonymes du *R. Anthopogon*, les *R. parvifolium* Adams et *R. micranthum* Maxim.; ceci est complètement inadmissible à cause de la forme de la corolle dans ces deux espèces; il y a sans doute eu *lapsus* de la part de l'auteur.

(2) M. Maximowicz a bien signalé la présence dans l'Himalaya du *R. fragrans*, d'après des spécimens dont les fleurs étaient presques détruites et récoltés dans la région alpine de Kishtwar (11-12 000 pieds anglais), par Thompson. Mais, outre que ces spécimens ne pouvaient être rapprochés que de la forme australe (*R. pallidum*) du *R. fragrans*, la détermination elle-même pouvait laisser des doutes, puisque les fleurs étaient presque détruites. Et, en effet, l'examen des fleurs en bon état, prises sur le spécimen de Thompson, conservé dans l'herbier du Muséum, montre que la plante de Kishtwar ne peut pas être séparée du *R. Anthopogon.*

(3) Séance du 22 avril 1887 (p. 175 du Bulletin, en note).

Ce n'est pas en 1854, mais en 1853, le 29 juin, que mon beau-père est mort, ainsi que le rappelle une notice de M. Decaisne, qui a été reproduite dans le tome Ier de notre Bulletin, p. 386.

L'herborisation pour laquelle les élèves d'Adrien de Jussieu s'étaient réunis à ceux de M. Chatin a eu lieu au mois de juin 1852. Je m'en suis assuré au moyen d'un échantillon de *Sanguisorba officinalis* que j'avais alors récolté et étiqueté, et qui, de l'herbier de mon beau-père, a passé dans l'herbier du Muséum pour les environs de Paris. Il est, d'ailleurs, très vrai que cette herborisation fatigua beaucoup Adrien de Jussieu et qu'il dut prendre le lit à son retour à Paris. Mais quelque ébranlée que fût déjà sa santé, elle revint à son état habituel après un repos de quelques jours.

M. de Seynes donne quelques détails sur le *Rhizomorpha subcorticalis* de l'*Armillaria mellea* Vahl.; il rappelle la difficulté des déterminations morphologiques à tous les degrés de l'échelle végétale. On a renoncé à voir dans les sclérotes un simple mycelium condensé, il pourrait bien en être ainsi de certains rhizomorphes. Au début de sa végétation le rhizomorphe subcortical a l'aspect d'une membrane blanche fibreuse plus ou moins digitée ou flabelliforme et qui répond à la définition du mycelium hymenoïde de Léveillé. Mais dans certains cas M. de Seynes a observé une tendance de l'extrémité du rhizomorphe à se partager en lobes arrondis dont le bord se détache facilement du bois sur lequel le rhizomorphe est appliqué ; ces lobes revêtent la teinte fauve du chapeau de l'*Armillaria* sur la face postérieure qui deviendrait supérieure, si le rhizomorphe se recourbait pour faire issue hors de l'écorce ; l'autre face reste blanche. La face colorée présente une structure analogue à celle de la surface du chapeau de l'*Armillaria*. En rapprochant de ce fait celui des exemplaires déformés de réceptacles fongiques qui se rencontrent dans les mines et qui revêtent des formes membraneuses, tout en gardant la couleur propre à l'espèce type, il est difficile de ne pas reconnaître une grande analogie entre ces deux ordres de faits et de ne pas supposer que, malgré l'absence de lames et de spores, le *Rhizomorpha subcorticalis* qui a fait l'objet de ces observations est un organe mixte représentant non seulement un mycelium condensé en membrane, mais des réceptacles stériles déformés et aplatis.

M. de Seynes ajoute une remarque sur le mode de phosphorescence du même rhizomorphe. Dans le Pleurote de l'Olivier la phosphorescence du réceptacle est continue, tant que le réceptacle est frais. On peut la reconnaître pendant la nuit, et pendant le jour si l'on met le Champignon dans l'obscurité. La phosphorescence du *Rhizomorpha subcorticalis* de l'*Armillaria mellea* a paru à M. de Seynes être exclusivement nocturne; il n'a pas réussi à la faire apparaître en mettant à l'obscurité pendant la journée des fragments frais, tandis que ces mêmes fragments devenaient phosphorescents pendant la nuit, et le phénomène s'est répété tant qu'ils se sont conservés frais. Des rhizomorphes empruntés à l'Ailanthe ont offert le même phénomène de phosphorescence alternative et nocturne que ceux qui avaient végété sur le Mûrier.

M. Zeiller a remarqué, sur un vieux Chêne, des rhizomorphes voisins de l'écorce et d'une phosphorescence remarquable la nuit, mais qui cessait pendant le jour. Ce phénomène s'affaiblit progressivement et finit par disparaître.

M. de Seynes demande à M. Zeiller si le bois pourri n'était pas lui-même le siège de la phosphorescence.

M. Zeiller répond que des portions de bois pourri, où l'on n'observait aucun filament mycélien, étaient, en effet, aussi phosphorescentes que celles qui étaient manifestement envahies, mais que dans d'autres cas des plaques continues de rhizomorphe recouvrant le bois étaient nettement phosphorescentes.

M. Rouy entretient la Société d'une des Orchidées les plus rares de la flore européenne, le *Gennaria diphylla* Parlat. (*Orchis cordata* Willd., *Latyrium diphyllum* Link, *Habenaria cordata* R. Br., *Herminium cordatum* Lindl., *Gymnadenia diphylla* Link, *Peristylus cordatus* Lindl., *Platanthera diphylla* Reichb., *Cœloglossum cordatum* Nym.) qui a été découverte, dans la Sardaigne même, par M. Reverchon dans son dernier voyage, à *Santa Teresa*, arrondissement de *Tempio*. M. Rouy indique sommairement l'aire géographique de cette espèce qui croît, généralement peu abondante, en Portugal, dans l'Andalousie occidentale, dans l'île de la Maddalena, dans le département d'Oran (où elle est rarissime), puis à Madère et dans les Canaries. Les localités de *Santa Teresa*, située juste en face de Bonifacio, et de l'île de la Maddalena, si voisine de la Corse, permettent d'espérer que le *Gennaria diphylla* Parlat. sera également découvert dans les maquis de la Corse et appartiendra alors à la flore française. M. Rouy rappelle que pareil fait s'est produit pour le *Leucoium Hernandezii* Camb. qui, d'abord signalé seulement en Sardaigne, a été ensuite découvert en Corse, dans les Baléares, et même dans le département du Var.

FLORE MONTAGNARDE; par **M. A. CHATIN** (suite) (1).

En faisant suivre la florule des plantes alpestres de Paris de celle de quelques localités plus au Nord-Est, et quelquefois visitées par les botanistes parisiens, nous avons eu en vue de montrer, par le rapprochement même des florules, beaucoup plus riches dans les contrées d'Est, cependant non moins éloignées que Paris des grandes Alpes, que l'hypothèse de la colonisation par émigration des espèces alpines ne trouve pas appui dans ce rapprochement. On est conduit à la même conclusion en comparant à la flore de Charleville celle de Dijon, à peu près d'égale richesse, bien que cette dernière ait son aire entre les Alpes et le Jura, qui l'enserrent.

CHARLEVILLE-ARDENNES. — La flore y est en rapport avec la latitude et l'altitude (de 200 à 400 mètres) des lieux et le terrain, en général siliceux ou froid. Aussi les espèces montagnardes ou même alpines sont nombreuses, comme le montre, bien qu'incomplète, la liste suivante :

Gentiana germanica, Atropa Belladonna, Digitalis lutea, Odontites lutea, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Pirola minor, P. rotundifolia, Trientalis europæa (2), *Oxycoccos palustris, Vaccinium Myrtillus, V. Vitis-Idæa, Antennaria dioica, Arnica montana, Centaurea montana, Crepis paludosa, Hypochœris maculata, Inula hirta, I. salicina, Senecio Fuchsii* et *S. silvaticus, Sambucus racemosa, Libanotis montana, Peucedanum Cervaria, Pimpinella magna, Saxifraga sponhemica* (3), *Chrysosplenium alternifolium. C. oppositifolium, Ribes alpinum, Cotoneaster vulgaris, Geum rivale, Genista pilosa, Trifolium montanum, Epilobium angustifolium, E. montanum, E. roseum* et *E. spicatum, Daphne Mezereum, Thesium alpinum, Rumex scutatus, Polygonum Bistorta, Impatiens Noli-tangere, Geranium pyrenaicum, Polygala austriaca, P. depressa, Linum Leonii, Stellaria nemorum, Viola palustris, Drosera rotundifolia, D. intermedia, Cardamine amara, C. impatiens* et *C. silvatica, Lunaria*

---

(1) Voyez plus haut, pp. 76 et 168.

(2) Cette plante des grandes Alpes, anciennement signalée dans l'Ardenne, y aurait été revue par M. Callay, l'ardent botaniste du Chesne. Elle existait aussi dans le Pas-de-Calais, près de Saint-Omer.

(3) Ne se retrouve que dans le Jura aux environs de Salins-Arbois.

rediviva, Corydalis solida, Anemone ranunculoides, A. silvestris, Hepatica triloba, Thalictrum minus, Ranunculus silvaticus, R. platanifolius, Leucoium vernum, Polygonatum verticillatum, Narcissus Pseudonarcissus, Allium Schœnoprasum, Phalangium Liliago, Maianthemum bifolium, Narthecium ossifragum, Corallorrhiza Halleri, Luzula albida, L. maxima, Juncus squarrosus, J. alpinus, Eriophorum vaginatum et *E. gracile, Scirpus cæspitosus, S. compressus, Carex ornithopoda, C. limosa, C. lævigata, C. pulicaris, Nardus stricta, Poa sudetica, Melica nebrodensis, Equisetum silvaticum, Lycopodium Selago* et *L. clavatum, Aspidium aculeatum, Nephrodium cristatum, Polypodium Phegopteris, P. Robertianum* et *P. Dryopteris, Cystopteris fragilis, Asplenium Filix-femina* et *A. septentrionale, Blechnum Spicant, Botrychium Lunaria.*

DIJON.—Les espèces qui font l'intérêt de sa flore sont essentiellement des espèces montagnardes, l'altitude de ses collines calcaires qui peut atteindre à 600 mètres compensant la latitude plus méridionale que celle de Paris. Les partisans de la colonisation ne manqueront pas de regarder la Bourgogne comme formant étape entre les Alpes et le bassin de Paris. L'énumération suivante fait d'ailleurs bien apprécier la richesse de cette région, de temps à autre visitée par les botanistes de la capitale, notamment en 1882 par la Société botanique de France et les élèves de l'École de pharmacie :

Gentiana ciliata, G. lutea, G. germanica, Swertia perennis, Cynoglossum montanum, Atropa Belladonna, Odontites lutea, Scrofularia Hoppii, Veronica montana, V. spicata, Brunella grandiflora, Scutellaria alpina, Stachys alpina, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Cyclamen europæum, Arctostaphylos officinalis (1), *Vaccinium Myrtillus, Campanula Cervicaria, Phyteuma orbiculare, Centaurea montana, Cirsium bulbosum, Cineraria lanceolata, Doronicum Pardalianches, Buphthalmum salicifolium, Inula montana, Hieracium Jacquini, H. præaltum, Scabiosa affinis?, Centranthus angustifolius, Valeriana tuberosa, Galium boreale, G. glaucum, Laserpitium gallicum, Peucedanum Cervaria, P. Oreoselinum, Laserpitium asperum, L. gallicum, Seseli montanum, Pimpinella magna, Trinia vulgaris, Chrysosplenium oppositifolium, Ribes alpinum, Rhamnus alpinus, Aria nivea, Amelanchier vulgaris, Cotoneaster vulgaris, Rosa pimpinellifolia, Rubus idæus, Sanguisorba officinalis, Anthyllis montana, Cytisus Laburnum, Genista pilosa,*

---

(1) Fait à noter, les *Pirola minor* et *rotundifolia* paraissent manquer dans le Dijonnais, pays surtout calcaire.

G. sagittalis, *G. germanica*, *Coronilla montana*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Orobus niger*, *Daphne alpina*, *D. Cneorum*, *D. Mezereum* et *D. Laureola*, *Thesium divaricatum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Rumex scutatus* (1), *Polygonum Bistorta*, *Linum alpinum*, *L. Leonii*, *Dianthus silvestris*, *D. superbus*, *Saponaria ocymoides*, *Hypericum montanum*, *Helianthemum canum*, *H. polifolium* ?, *Alyssum montanum*, *Biscutella lævigata* (*divionensis* Jord.), *Dentaria pinnata*, *Draba aizoides*, *Erysimum cheiriflorum*, *Lunaria rediviva*, *Corydalis solida*, *Meconopsis cambrica*, *Actæa spicata*, *Aconitum lycoctonum*, *A. Napellus*, *Thalictrum minus*, *Ranunculus silvaticus*, *Allium Schœnoprasum*, *Lilium Martagon*, *Maianthemum bifolium*, *Phalangium Liliago*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopea*, *G. viridis*, *Cypripedium Calceolus*, *Limodorum abortivum*, *Herminium Monorchis*, *Luzula albida*, *Carex alba*, *C. brizoides*, *C. Davalliana*, *Kœleria setacea*, *Poa alpina* (2), *P. sudetica*, *Sesleria cærulea*, *Asplenium Filix-femina*, *Nephrodium Thelypteris*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium calcareum*, *Ophioglossum vulgatum*.

VERDUN-NANCY. — L'herborisation de l'École de pharmacie et de la Société botanique de France aux Ardennes, étendue jusqu'à Verdun, a recueilli, le 15 juin 1886, les espèces montagnardes ci-après à la côte Saint-Michel, où déjà j'avais aperçu plusieurs d'entre elles, notamment l'Actée et l'Anémone Hépatique, dès l'année 1837 :

Atropa Belladonna, *Stachys alpina*, *Globularia vulgaris*, *Pirola rotundifolia*, *Valeriana Phu*, *Pimpinella magna*, *Epilobium montanum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Geum rivale*, *Trifolium montanum* (très abondant), *T. rubens* et *T. medium*, *Lathyrus silvestris*, *Linum Leonii*, *Polygala austriaca*, *Berteroa incana* (espèce d'Alsace, comme *Valeriana Phu*), *Actæa spicata* (commune), *Hepatica triloba*, *Thalictrum minus*, *Ranunculus silvaticus*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera* (aussi *O. aranifera* et *apifera*), *Carex ornithopoda* et *Melica nutans*, l'un et l'autre très abondants. Dans l'hypothèse de la colonisation par migration, on ne manquera pas de faire la remarque que le *Berteroa incana* et le *Valeriana Phu* sont deux plantes de la province voisine, notre pauvre Alsace.

On ferait encore observer que, si l'on se rapproche davantage des Vosges et du Jura, vers Nancy par exemple, on observe un nombre plus considérable de plantes alpestres, parmi lesquelles :

---

(1) Aussi commun à Dijon, le long du canal, qu'à Chamonix aux bords de l'Arveyron, en aval de la mer de Glace.

(2) Très commun, ainsi que le *Sesleria cærulea* et le *Galium glaucum* (*Asperula galioides*), sur les hauts plateaux.

Gentiana cruciata et *G. villosa*, *Atropa Belladonna*, *Verbascum Lychnitis* et *V. nigrum*, *Digitalis lutea*, *Euphrasia lutea*, *Scrofularia Ehrharti* et *S. vernalis*, *Veronica montana*, *Sideritis montana*, *Stachys alpina*, *Globularia vulgaris*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus*, *Campanula Cervicaria*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Centaurea montana*, *Hieracium prœaltum*, *Senecio Fuchsii*, *Serratula tinctoria*, *Galium silvestre*, *Lonicera Xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Laserpitium latifolium*, *Libanotis montana*, *Peucedanum Cervaria*, *Pimpinella magna*, *Seseli montanum*, *Siler trilobum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ribes alpinum*, *Epilobium montanum*, *E. obscurum*, *E. palustre*, *E. roseum*, *Sorbus aucuparia*, *S. latifolia*, *Rubus glandulosus*, *R. saxatilis*, *Comarum palustre*, *Alchemilla vulgaris*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *G. sagittalis*, *Cytisus decumbens*, *C. Laburnum*, *Lathyrus niger*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Geranium pratense*, *G. pyrenaicum*, *G. silvaticum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Linum Leonii*, *Asarum europœum*, *Euphorbia Esula*, *Polygonum Bistorta*, *Rumex scutatus*, *Thesium alpinum*, *Viola mirabilis*, *Cardamine impatiens*, *Dentaria pinnata*, *Lunaria rediviva*, *Thlaspi montanum*, *Corydalis cava*, *Aconitum lycoctonum*, *Actœa spicata*, *Thalictrum silvaticum*, *Anemone ranunculoides* et *A. silvestris*, *Ranunculus platanifolius* et *R. silvaticus*, *Maianthemum bifolium*, *Lilium Martagon*, *Allium ursinum* et *A. sphœrocephalum*, *Phalangium Liliago* et *P. ramosum*, *Leucoium vernum*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Herminium Monorchis*, *Cephalanthera ensifolia* et *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Ophrys muscifera* et *O. arachnites*, *Limodorum abortivum*, *Cypripedium Calceolus*, *Luzula albida* et *L. maxima*, *Carex Davalliana*, *C. gynobasis*, *C. montana*, *C. digitata*, *C. ornithopoda*, *C. silvatica*, *Scirpus compressus*, *Avena pratensis*, *Elymus europœus*, *Melica nebrodensis*, *Nardus stricta*, *Poa sudetica*, *Sesleria cœrulea*, *Equisetum silvaticum*, *Polypodium Dryopteris*, *P. calcareum*, *Asplenium viride*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

Par les listes ci-après, établies surtout d'après mes notes d'herborisations en Auvergne, Dauphiné, Pyrénées, Savoie et Suisse, Vosges, on pourra juger que les plantes parisiennes admises ici comme montagnardes font en effet généralement partie de la plupart des florules alpestres. C'est d'ailleurs leur présence habituelle dans ces flores qui m'a décidé à comprendre dans la florule parisienne montagnarde un certain nombre d'espèces qu'on serait porté à regarder comme ubiquistes, telles que : *Scabiosa Columbaria*, *Galium silvestre*, *Geranium sanguineum*, *Dianthus deltoides*, etc., tel encore le *Narcissus Pseudonarcissus* qui cependant accompagne presque toujours le *Trollius europœus* jusqu'à l'altitude de 1800 mètres. J'ai vu notre *Biscutella* aux hauteurs suivantes : 1400 mètres à Briançon, 1600 mètres à Cervières, 1800 mètres aux Rousses, 2000 mètres au Lautaret.

AUVERGNE, PUY-DE-DÔME ET MONTS DORE. — On récolte dans la montée du Puy-de-Dôme, entre 800 à 1200 mètres :

Asperugo procumbens, *Atropa Belladonna*, *Verbascum Lychnitis* et *V. nigrum*, *Stachys alpina*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus* et *Vitis-idæa*, *Antennaria dioica*, *Doronicum Pardalianches*, *Hypochœris maculata*, *Campanula glomerata*, *Libanotis montana* (1), *Sanguisorba officinalis*, *Rubus saxatilis*, *Amelanchier vulgaris*, *Genista pilosa*, *Epilobium montanum*, *E. spicatum* et *E. roseum* (2)*, *Sedum dasyphyllum*, *Hypericum montanum*, *Polygala depressa*, *Geranium sanguineum*, *Melandrium silvestre*, *Corydalis solida*, *Isopyrum thalictroides* (3), *Actæa spicata*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus silvaticus*, *Narcissus Pseudonarcissus* (4), *Gymnadenia viridis* et *G. conopea*, *Luzula maxima*, *Polypodium Dryopteris*, *Botrychium Lunaria*.

MONTS DORE. — On récolte entre 900 et 1500 mètres, comme au Puy-de-Dôme, des plantes généralement silicicoles ou indifférentes, parmi lesquelles :

Swertia perennis (5), *Gentiana Pneumonanthe* et *G. Cruciata* (6), *Veronica montana*, *Digitalis lutea* et *Brunella grandiflora* (7), *Stachys alpina*, *Lysimachia nemorum*, *Asperula odorata*, *Galium boreale*, *Antennaria dioica*, *Inula salicina*, *Senecio adonidifolius*, *S. silvaticus* et *S. viscosus*, *Phyteuma orbiculare*, *Campanula glomerata*, *Sambucus racemosa*, *Carum Carvi*, *Laserpitium asperum*, *Rubus idæus* et *R. glandulosus*, *Comarum palustre*, *Rosa pimpinellifolia*, *Sorbus Aria* et *S. aucuparia*, *Genista pilosa*, *Trifolium pratense* (8) et *T. rubens*, *Sedum villosum*, *Polygonum Bistorta*, *Polygala depressa*, *Geranium sanguineum* (9), *Impatiens Noli-tangere*, *Lychnis Viscaria*, *Melandrium silvestre*, *Drosera rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Viola palustris*, *Biscutella lævigata* (10), *Cardamine amara*, *Dentaria*

(1) A Randanne, en raison du calcaire des roches volcaniques.
(2) Franchement montagnards en Auvergne.
(3) Puy de Pariou.
(4) Accompagne le *Trollius europæus* jusqu'à plus de 1600 mètres de hauteur.
(5) A la Narse d'Espinasse.
(6) Ces deux *Gentiana* sont ici bien montagnards.
(7) Ces deux espèces sont en général calcicoles.
(8) Il s'élève jusqu'aux stations de 1500 à 1700 mètres.
(9) Surtout commun en montagne.
(10) Formes variables en Auvergne.

pinnata, Aconitum Napellus, Actæa spicata, Platanthera montana et *P. bifolia* (1), *Gymnadenia conopea* et *G. viridis, Eriophorum vaginatum, Scirpus cæspitosus, Nardus stricta, Aspidium aculeatum, Asplenium Filix-femina, Cystopteris fragilis, Nephrodium spinulosum, Botrychium Lunaria.*

Dauphiné. — Grande Chartreuse, Chalais et Chamchaude ; col de l'Arc, Villard de Lans et Moucherolle ; Prémol, Revel et Belledonne; Hénou-en-Oisans, mont de Lans, Lagrave, Lautaret, Briançon, Guillestre, Abriès et mont Viso (col de la Traversette). — Altitudes : 600 à 3000 mètres ; roches calcaires ou siliceuses, tourbières.

La flore du Dauphiné, que j'ai maintes fois explorée, d'abord seul ou avec quelques amis, mes compatriotes, plus tard (en 1858) en y conduisant les étudiants et des botanistes parisiens, est d'une richesse en rapport avec la variété des terrains et des stations botaniques. La flore montagnarde de Paris y est représentée par :

Gentiana germanica et *G. Cruciata, Swertia perennis, Asperugo procumbens, Cynoglossum montanum, Atropa Belladonna, Digitalis grandiflora* et *D. lutea, Euphrasia lutea, Veronica montana, Verbascum nigrum, Pinguicula vulgaris, Brunella grandiflora, Lamium maculatum, Melittis Melissophyllum, Mentha silvestris, Stachys alpina, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Pirola minor* et *P. rotundifolia, Monotropa Hypopitys, Vaccinium Myrtillus, V. Vitis-idæa, Oxycoccos palustris, Campanula Cervicaria* et *C. glomerata, Phyteuma orbiculare, Antennaria dioica, Cirsium eriophorum, Hieracium præaltum, Hypochœris maculata, Senecio Fuchsii, S. silvaticus* et *S. viscosus, Scabiosa Columbaria, Asperula odorata, A. cynanchica* et *A. tinctoria, Galium boreale, G. læve* et *G. silvestre, Lonicera Xylosteum, Sambucus racemosa, Laserpitium gallicum, Libanotis montana, Peucedanum Cervaria, P. palustre, Pimpinella magna, Carum Carvi, Serratula tinctoria, Seseli montanum, Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium, Ribes rubrum, Sedum dasyphyllum, S. hirsutum* et *S. villosum, Epilobium montanum* et *E. spicatum, Rubus glandulosus, R. saxatilis* et *R. idæus, Geum rivale, Alchemilla vulgaris, Sanguisorba officinalis, Rosa alpina, R. pimpinellifolia* et *R. rubiginosa, Amelanchier vulgaris, Sorbus Aria, S. aucuparia* et *S. torminalis, Genista germanica, G. pilosa* et *G. sagittalis, Lathyrus silvestris, Trifolium montanum, T. medium* et *T. rubens, Ilex Aquifolium, Hypericum montanum, Malva Alcea, Polygonum Bistorta, Rumex scutatus, Daphne Laureola* et *D. Mezereum, Geranium pyrenaicum, Impatiens Noli-tangere,*

(1 Accompagnent surtout les plantes alpestres.

Linum Leonii, *Arenaria grandiflora*, *Dianthus deltoides*, *Lychnis silvestris*, *Polygala austriaca*, *P. calcarea* et *P. depressa*, *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*, *Helianthemum canum*, *Viola palustris*, *Biscutella lævigata*, *Cardamine impatiens*, *C. silvatica* et *C. amara*, *Dentaria pinnata*, *Corydalis solida*, *Aconitum Napellus*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Ranunculus silvaticus*, *Anemone ranunculoides*, *Hepatica triloba*, *Thalictrum minus*, *Maianthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Phalangium Liliago* et *P. ramosum*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopea*, *G. odoratissima* et *G. viridis*, *Goodyera repens*, *Herminium Monorchis*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera* (avec *O. aranifera* et *O. apifera* en stations moins élevées), *Orchis bifolia* et *O. montana*, *Luzula maxima*, *Juncus squarrosus*, *Carex Davalliana*, *C. pulicaris*, *C. canescens*, *C. digitata*, *C. ornithopoda*, *C. leporina*, *C. montana*, *C. panicea*, *Scirpus Bæothrion*, *S. cæspitosus*, *Eriophorum gracile* et *E. vaginatum*, *Aira cæspitosa* et *A. flexuosa*, *Elymus arenarius*, *Kæleria valesiaca*, *Milium effusum*, *Nardus stricta*, *Poa sudetica*, *Sesleria cærulea*, *Stipa pennata*, *Melica nebrodensis*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium clavatum*, *L. inundatum* et *L. Selago*, *Aspidium aculeatum*, *Asplenium Filix-femina* et *A. septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Nephrodium cristatum*, *N. dilatatum*, *N. spinulosum* et *N. Oreopteris*, *Polypodium Dryopteris* et *P. calcareum*, *Botrychium Lunaria*.

PYRÉNÉES, LUCHON, ETC. — Des herborisations poussées de Luchon dans la vallée du Lys, aux lac d'Oo, à Esquierre et au port de Vénasque (1), de Bigorre au pic du Midi, à Barèges, Cauterets, Saint-Sauveur, ont donné occasion de récolter les espèces montagnardes de Paris, dont la liste suit :

Asperugo procumbens, *Atropa Belladonna*, *Digitalis lutea*, *Scrofularia Hoppii*, *Rhinanthus minor* (2), *Veronica montana*, *V. Teucrium* et *V. prostrata** (1), *Brunella grandiflora*, *Lamium maculatum*, *Mentha silvestris*, *Stachys alpina*, *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia* (avec *P. uniflora*), *Vaccinium Vitis-idæa*, *Phyteuma orbiculare*, *Antennaria dioica*, *Conyza squarrosa**, *Senecio adonidifolius*, *S. silvaticus* et *S. viscosus*, *Doronicum Pardalianches*, *Scabiosa Columbaria*, *Asperula odorata*, *Galium silvestre* (à côté de *Leontopodium alpinum*), *Lonicera Xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Carum Carvi*, *Laserpitium asperum*, *Libanotis montana*, *Peucedanum Cervaria*, *Pimpinella magna*, *Ribes rubrum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epilobium spicatum* et *E. montanum*, *Rubus idæus*, *R. saxatilis*, *Alchemilla vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*, *Rosa pimpinellifolia*, *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus Aria* et *S. aucuparia*, *Trifolium montanum* et *T. rubens*, *Sedum Cepæa*, *S. dasyphyllum* et *S. hirsutum*, *Daphne Laureola* et *D. Mezereum*, *Geranium pyrenaicum* et *G. sanguineum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Hypericum montanum*, *Androsæmum officinale*, *Polygala austriaca* et *P. calcarea*, *Arenaria triflora*, *Dianthus superbus* et *D. deltoides*, *Viola palustris*, *Biscutella lævigata*, *Cardamine amara*, *C. silvatica* et *C. impatiens*, *Hutchinsia petræa*, *Helleborus viridis*, *Hepatica triloba*, *Thalictrum minus*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Phalangium Liliago*, *Cephalanthera ensifolia* et *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Platanthera montana* et *P. bifolia* (2), *Carex Davalliana*, *Kœleria valesiaca*, *Melica nebrodensis* et *M. nutans*, *Nardus stricta*, *Poa sudetica*, *Sesleria cærulea*, *Lycopodium clavatum* et *L. Selago*, *Asplenium Filix-femina* et *A. septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium Dryopteris* et *P. calcareum*, *Nephrodium cristatum*, *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*.

---

(1) (2450 mètres) Je n'oublierai jamais le magique spectacle auquel il me fut donné d'assister, avec mes compagnons (partis de Paris au nombre de 104, nous étions là au grand complet), au Port ou Col de Venasque (2450 mètres). Partis de Luchon de grand matin pour herboriser à la Pena Blanca et voir de là la Maladetta, nous fîmes notre ascension par un brouillard avec pluie fine qui paraissait ne pas vouloir cesser; nos récoltes faites sur la Pena Blanca, nous nous préparions à opérer le retour, bien contrits de ne pas avoir aperçu la Maladetta, qui était en face de nous, quand un rapide coup de vent, passant de l'ouest à l'est sur nos têtes, balaya le brouillard comme par enchantement et mit en pleine lumière solaire, devant nous, le haut pic espagnol couvert de ses neiges éternelles. La rapidité et la beauté du phénomène nous arrachèrent des cris d'admiration; et c'est ainsi que la journée, qui allait être classée comme des plus maussades, a pris rang dans nos souvenirs parmi les plus belles de notre voyage botanique aux Pyrénées.

(2) Petite forme alpestre.

Savoie et Suisse. — La présente liste de plantes a surtout été relevée en divers voyages effectués de 1850 à 1854 et dans une herborisation publique en 1860, avec un grand nombre (206) d'étudiants et d'amateurs de botanique (3). Les points visités successivement dans cette herborisation sont : le Salève, le Môle, le Brizon et le Vergy, la vallée de l'Arve jusqu'à Chamonix, le Montanvert et la mer de Glace, le Brévent, la Fléchère, la Tête-Noire et le col de Balme en Savoie, le

---

(1) Les espèces marquées d'un astérisque sont vraiment montagnardes.

(2) Ces deux plantes sont vraiment montagnardes.

(3) Je donne un triste et sympathique souvenir à ceux de mes compagnons morts depuis : à Leroux de Bretagne, qui se partagea avec M. Guillet, aujourd'hui conseiller général de Pont-en-Royans, la charge de fourrier ; à Defrance, auteur d'un perfectionnement des cartes de l'État-major ; au docteur Maldan, directeur de l'École de médecine et de pharmacie de Reims, venu à la tête d'un nombreux groupe d'étudiants rémois, parmi lesquels MM. Joïcœur, Gentilhomme, Lemoine, H. Heurot, aujourd'hui professeurs, ce dernier, maire de Reims, les Drs Forget et E. Fournier.

Trient, le grand Saint-Bernard, les bains de Louèche, la Gemmi, partie de l'Oberland et le Wésenstein en Suisse. Les plantes notées ont été observées entre 500 et 2500 mètres d'altitude. Comme cela ressort de l'énumération même des espèces, les unes calcicoles, les autres calcifuges, l'herborisation a porté tour à tour sur des terrains siliceux et des terrains calcaires, ces derniers se présentant surtout au début et à la fin du voyage botanique, qui se termina, comme il avait commencé sur des avancées du massif jurassique, sortes de contre-forts des grandes Alpes. Dans la liste qui suit, l'altitude est indiquée pour quelques-unes des espèces dont les habitudes montagnardes pouvaient sembler douteuses :

Gentiana germanica et *G. cruciata*, *Menyanthes trifoliata* (commun de 500 à 1500 mètres), *Asperugo procumbens*, *Lithospermum purpureocœruleum*, *Atropa Belladonna*, *Linaria striata* (de 1000 à 1600 m.), *Digitalis lutea*, *Odontites lutea*, *Pedicularis palustris*, *Veronica montana*, *V. Teucrium* et *V. verna* (de 600 à 1500 mètres), *Pinguicula vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Lamium montanum* (? et *L. Galeobdolon*), *Melittis Melissophyllum* (de 500 à 1200 m.), *Mentha silvestris*, *Stachys alpina ?* et *S. silvatica*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Cyclamen europæum* (1), *Lysimachia nemorum*, *Pirola minor* et *P. rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus* (2) et *V. Vitis-idæa*, *Oxycoccos palustris*, *Monotropa Hypopitys*, *Campanula glomerata*, *Jasione montana* (de 600 à 1200 mètres), *Phyteuma orbiculare* et *P. spicatum* (de 1000 à 1800 mètres), *Antennaria dioica*, *Cirsium Eriophorum*, *Doronicum Pardalianches*, *Erigeron acris*, *Filago montana*, *Hieracium prœaltum* et *H. sabaudum* (de 1000 à 2000 mètres), *Hypochœris maculata*, *Inula Helenium*, *Lactuca saligna* (avec *L. perennis*), *Senecio Fuchsii* et *S. viscosus*, *Scabiosa Columbaria*, *Galium boreale* et *G. silvestre*, *Asperula cynanchica*, *Lonicera Xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Ægopodium Podagraria* (de 500 à 1000 mètres), *Carum Carvi*, *Laserpitium asperum*, *Libanotis montana*, *Peucedanum Cervaria*, *P. Oreoselinum* et *P. palustre*, *Pimpinella magna*, *Selinum Carvifolia*, *Seseli montanum*, *Trinia vulgaris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ribes rubrum*, *Sedum dasyphyllum*, *S. Telephium* et *S. villosum*, *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Alchemilla vulgaris*, *Geum rivale*, *Rubus saxatilis*, *R. glandulosus* et *R. idæus*, *Rosa pimpinellifolia*, *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus Aria* et *S. aucuparia*, *Anthyllis Vulneraria* (de 600 à 1500 mètres), *Coronilla minima*, *Lathyrus silvestris*, *Trifolium medium*, *T. montanum* et *T. rubens*,

---

(1) Vu abondant contre le rocher qui porte la citadelle de Graetz en Autriche.

(2) Compagnon fidèle de la Rose des Alpes (*Rhododendron*).

Ilex Aquifolium, *Daphne Mezereum*, *Polygonum Bistorta*, *Rumex scutatus*, *Asarum europæum*, *Euphorbia Gerardiana* (à 1900 mètres sur le Ventoux), *Hypericum montanum* et *H. humifusum**, *Arenaria grandiflora*, *Lychnis silvestris* et *L. Viscaria*, *Linum montanum*, *Polygala austriaca*, *P. calcarea* et *P. depressa*, *Drosera longifolia* et *D. rotundifolia*, *Helianthemum canum*, *Viola silvestris*, *Arabis Turrita*, *Biscutella lævigata*, *Cardamine amara*, *C. hirsuta*, *C. impatiens* et *C. silvatica*, *Dentaria pinnata*, *Eruca sativa* (fort répandu à Chamonix et entre Sion et Serre, sur les terrains d'alluvion), *Corydalis solida*, *Isopyrum thalictroides* (commun dans les haies, près le Nai d'Arpenas), *Thalictrum minus*, *Anemone ranunculoides*, *Hepatica triloba*, *Aconitum Napellus*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Allium ursinum*, *Maianthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Phalangium Liliago* et *P. ramosum*, *Narcissus poeticus* et *N. Pseudonarcissus*, *Triglochin palustris*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera ensifolia* et *C. rubra* (aussi *C. grandiflora*, un peu moins montagnard), *Epipactis atrorubens*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopea*, *G. odoratissima* et *G. viridis* (ce dernier au grand Saint-Bernard avec *Sibbaldia*, etc.), *Herminium Monorchis*, *Limodorum abortivum*, *Orchis ustulata* (entre 500 et 1200 mètres), *Platanthera bifolia* et *P. montana*, *Juncus acutus* et *J. obtusiflorus* (1), *Luzula maxima* et *L. multiflora* (de 600 à 2500 mètres, avec *L. albida*, espèce des Ardennes presque parisienne), *Carex ampullacea*, *C. canescens*, *C. Davalliana*, *C. dioica*, *C. elongata*, *C. filiformis*, *C. montana* (cueilli au Brévent à côté d'*Achillea moschata*, plante étrangère à la France avant l'annexion de la Savoie), *C. ornithopoda*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *G. stellulata*, *Eriophorum gracile* et *E. vaginatum*, *Scirpus cæspitosus*, *Aira cæspitosa* et *A. flexuosa*, *Danthonia decumbens*, *Elymus arenarius*, *Kœleria valesiaca*, *Melica nutans* et *M. nebrodensis*, *Molinia cærulea* (grande forme à panicule lâche dans les prairies des vallées), *Nardus stricta*, *Poa sudetica*, *Sesleria cærulea* (2), *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium clavatum* et *L. Selago*, *Aspidium aculeatum*, *Asplenium Filix-femina* et *A. septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Nephrodium spinulosum*, *N. dilatatum* et *N. Oreopteris*, *Polypodium Dryopteris* et *P. calcareum*, *Botrychium Lunaria*.

VOSGES. — Belfort, Munster, Hohneck, Gerardmer, lac Blanc et lac de Lispach, Waldenstein, Ballon-de-Soultz et collines colithiques, surtout de Guebwiller à Helligenstein (1) et collines oolithiques : altitudes, entre 600 et 1400 mètres. Les terrains qui portent la flore vosgienne se composent de roches granitoïdes formant les croupes les plus élevées, de grès et de roches calcaires jurassiques pour les contreforts inférieurs, avec lacs et tourbières.

---

(1) Ces deux *Juncus* s'élèvent, avec *J. squarrosus*, jusqu'à 2000 mètres.

(2) Parmi les Graminées ubiquistes s'élevant très haut, on peut citer l'*Agrostis alba*, et l'*Anthoxanthum odoratum*, communs, celui-là au sommet du grand Saint-Bernard, celui-ci au Jardin de la mer de Glace.

Voici la liste des plantes montagnardes de Paris que nous y avons récoltées; plusieurs d'entre elles (*Hypochœris maculata, Genista sagittalis, Aira flexuosa, Nardus stricta*), qui ne comptent cependant pas parmi les plus alpestres, occupant le sommet du Ballon-de-Soultz (1420 mètres), appelé le géant des Vosges (2) :

Gentiana cruciata et *G. germanica* (3), *Asperugo procumbens, Cynoglossum montanum, Atropa Belladonna, Odontites lutea, Digitalis lutea, Veronica montana, V. prostrata, V. Teucrium* et *V. spicata** (4), *Pinguicula vulgaris, Mentha silvestris*, Calamintha officinalis, Brunella grandiflora, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Lysimachia nemorum, Pirola minor* et *P. rotundifolia, Monotropa Hypopitys* (5), *Vaccinium Myrtillus** et *V. Vitis-idæa* (avec *V. uliginosum*), *Oxycoccos palustris, Campanula glomerata* et *C. Cervicaria, Antennaria dioica, Cineraria lancifolia, Inula salicifolia, Senecio Fuchsii, S. silvaticus* et *S. viscosus, Hieracium prœaltum, Hypochœris maculata, Solidago Virga-aurea* (6), *Scabiosa Columbaria* (7), *Asperula odorata, A. cynanchica* et *A. tinctoria* (8), *Galium silvestre, Sambucus racemosa, Lonicera Xylosteum*, Peucedanum Cervaria, P. Oreoselinum* et *P. palustre, Laserpitium gallicum, Libanotis montana, Pimpinella magna, Seseli montanum, Trinia vulgaris, Chrysosplenium alternifolium* et *oppositifolium, Sedum dasyphyllum*, S. Telephium** et *S. villosum, Epilobium montanum* et *E. spicatum, Circœa lutetiana*, Comarum palustre, Geum rivale, Rubus idæus, R. tomentosus* et *R. saxatilis, Sanguisorba officinalis, Rosa pimpinellifolia* et *R. rubiginosa* (9), *Sorbus aucuparia, S. Aria* et *S. torminalis*, Genista pilosa, G. germanica* et *G. sagittalis, Trifolium medium*, T. montanum, T. ochroleucum** et *T. rubens, Lathyrus*

---

(1) Mes herborisations en 1858 (avec la Société botanique de France et les élèves de l'École de pharmacie) et en 1859 (avec le professeur Kirschleger et M. Nicklès, pharmacien à Benfeld).

(2) Le Hohneck mesure 1366 mètres, et le ballon d'Alsace, seulement 1200 mètres.

(3) Le *Gentiana utriculata* est abondant, avec le rare *Carex Buxbaumii*, dans les prairies d'Herbsheim, près Benfeld, d'où il est descendu des Alpes.

(4) L'astérisque indique les plantes à stations entièrement montagnardes.

(5) A stations franchement alpestres.

(6) Couvre d'immenses étendues sur les *Hautes-Chaumes*.

(7) Alpestre, surtout par une variété.

(8) Ont ici toutes la station montagnarde.

(9) Ses stations montagnardes.

silvestris, *Ilex Aquifolium* *, *Polygonum Bistorta*, *Malva moschata* *, *Geranium pyrenaicum* et *G. sanguineum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Dianthus deltoides* (1) et *D. superbus*, *Cucubalus baccifer* et *Larbrea aquatica* *, *Lychnis Viscaria*, *Melandrium silvestre*, *Polygala austriaca* et *P. depressa*, *Drosera intermedia*, *D. longifolia*, *D. obovata* (2) et *D. rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Viola palustris*, *Arabis arenosa* *, *Biscutella lævigata*, *Cardamine amara*, *C. impatiens* et *C. silvatica*, *Alyssum montanum*, *Dentaria pinnata*, *Teesdalia nudicaulis* (3), *Thlaspi montanum*, *Turritis glabra* *, *Aconitum Napellus*, *Actæa spicata*, *Hepatica triloba*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus silvaticus*, *Paris quadrifolia* *, *Maianthemum bifolium*, *Allium ursinum*, *Cephalanthera rubra* et *C. ensifolia*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopea* et *G. viridis*, *Platanthera montana* et *P. bifolia* *, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera*, *Herminium Monorchis*, *Spiranthes autumnalis*, *Juncus squarrosus*, *Luzula maxima*, *Eriophorum vaginatum* et *Eriophorum angustifolium* *, *Carex Davalliana*, *C. ampullacea*, *C. canescens* *, *C. digitata*, *C. ornithopoda*, *C. leporina* *, *C. humilis*, *C. filiformis*, *C. maxima*, *C. montana*, *C. panicea* *, *C. stellulata* *, *Aira flexuosa* et *A. cæspitosa* *, *Brachypodium pinnatum*, *Danthonia decumbens*, *Elymus arenarius*, *Melica nebrodensis* et *M. nutans*, *Milium effusum*, *Nardus stricta*, *Poa sudelica*, *Sesleria cærulea*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium Chamæcyparissus*, *L. clavatum*, *L. inundatum* et *L. Selago*, *Aspidium aculeatum*, *Asplenium Filix-femina*, *A. septentrionale* et *A. germanicum*, *Blechnum Spicant*, *Cystopteris fragilis*, *Nephrodium Oreopteris*, *N. spinulosum* et *N. Thelipteris*, *Polypodium Dryopteris*, *Botrychium Lunaria* (avec *B. rutaceum*), *Ophioglossum vulgatum*.

(*A suivre.*)

---

(1) Stations franchement montagnardes.

(2) Abondant au lac de Lispach avec les *D. longifolia* et *rotundifolia*, dont il serait une hybride. Observé le même fait à Marines.

(3) Stations montagnardes, le *Platanthera* au sommet du Ballon-de-Soultz avec *Carex leporina* et *C. canescens*.

SÉANCE DU 22 JUILLET 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. **Mantin** (Georges), quai de Billy, 54, présenté par MM. Bois et Poisson.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Malinvaud présente à la Société et met à la disposition des personnes présentes des échantillons d'*Allium siculum* récoltés au mois de juin dernier à Luxé (Charente) (1) et adressés au secrétariat par M. Duffort, pharmacien à Angoulême, pour être distribués en séance.

Dons faits à la Société :

Brunaud, *Champignons des environs de Saintes*, 4e série.

— *Hyphomycètes des environs de Saintes.*

Dufour, *Influence de la lumière sur la forme et la structure des feuilles.*

Maury, *Sur la pollinisation et la fécondation des* Verbascum.

— *Sur l'ascidie du* Cephalotus follicularis *La Bill.*

— *Sur les variations de structure des* Vaccinium *de France.*

P. Sagot, *Les différentes espèces dans le genre* Musa.

P. Trabut, *D'Oran à Mécheria, Notes botaniques.*

Errera, Maistrieu et Clautriau, *Localisation et signification des alcaloïdes dans les plantes.*

Carl Bolle, *Andeutungen ueber die freiwillige Baum- und Strauchvegetation der Provinz Brandenburg.*

R. Caspary, *Einige fossile Hölzer Preussenz.*

F. Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, 4e vol. livrais. 3, et 5e vol. livr. 1.

Hertwig, *Gedachtnissrede auf Carl Theodor v. Siebold.*

---

(1) Voyez, au sujet de la découverte de l'*Allium siculum* à Luxé, le Bulletin, t. XXXIII (1886), session extraordinaire, p. XXXIV.

Kihlman, *Beobachtungen ueber die periodischen Erscheinungen der Pflanzenlebens in Finnland*, 1883.

Baker, *Handbook of the Fern-Allies.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. V.

Bulletin de l'Association des anciens élèves de l'École nationale d'horticulture de Versailles, 1884-86.

Bulletin de la Société Dauphinoise, 1887.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz, 16ᵉ et 17ᵉ cahiers.

Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, 1883-84-85.

Verhandlungen der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 1885-86.

Atti dell' Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania, 1886.

Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada, Rapport annuel, 1885.

Transactions of the Wagner Free Institute of science of Philadelphia, vol. I.

M. Duchartre donne lecture à la Société de la note suivante :

SUR LE PARCOURS DES FAISCEAUX LIBÉRO-LIGNEUX DANS LE PÉTIOLE DES JUGLANDÉES, DU *LIQUIDAMBAR IMBERBE* ET DU *BAUHINIA RACEMOSA*,

par **M. Louis PETIT**.

J'ai décrit ailleurs (1) le parcours des faisceaux libéro-ligneux dans le pétiole du *Juglans regia*. Je rappelle qu'à l'initiale (2), ce système est disposé suivant trois cercles, qui en se fusionnant forment un anneau unique, triangulaire, dont un des côtés est supérieur. De ce côté se détachent des faisceaux dont l'orientation ne change pas (leur liber est supérieur, leur bois inférieur), de sorte qu'à la caractéristique, le système libéro-ligneux se compose d'un anneau triangulaire surmonté d'une rangée de faisceaux. Depuis, j'ai étendu mes recherches à d'autres Juglandées. Leurs caractéristiques présentent, comme celle du *Juglans regia*, un anneau libéro-ligneux triangulaire principal, mais il existe des différences dans la disposition des faisceaux accessoires situés au-dessus de cet anneau.

Dans le *Carya juglandiformis* [$L = 60^{mm}$] (3), on trouve, sur une

---

(1) Voy. *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (séance du 11 octobre 1886).

(2) J'ai donné le nom d'*initiale* à la coupe transversale de l'extrémité caulinaire du pétiole, et celui de *caractéristique* à la coupe transversale de l'extrémité foliaire du pétiole.

(3) L désigne la longueur du pétiole.

coupe transversale faite à 23 millimètres à partir de l'initiale, une rangée rectiligne de faisceaux comme dans le *Juglans regia ;* mais plus loin ces faisceaux se disposent en arc, de petits faisceaux se détachent des extrémités de cet arc et en dessinent la corde, de façon qu'à la caractéristique, le système libéro-ligneux se compose d'un anneau triangulaire, surmonté d'un anneau en forme de segment de cercle.

Dans le *Carya alba* [L = 145^{mm}], le système libéro-ligneux passe par les mêmes phases que dans le *C. juglandiformis ;* et à 125 millimètres, il offre la même disposition que la caractéristique de ce dernier ; mais plus loin, on voit se détacher de chaque côté de l'anneau supérieur deux petits anneaux.

Chez le *Pterocarya fraxinifolia* [L = 60^{mm}], on trouve à la caractéristique un anneau libéro-ligneux principal, triangulaire, surmonté de deux petits anneaux circulaires. Ces anneaux rapprochés du plan de symétrie du pétiole, proviennent de deux petits faisceaux détachés du milieu du côté supérieur de l'anneau triangulaire. La position et la formation de ces anneaux sont particulières ; car, en général, les anneaux supplémentaires sont placés latéralement et issus de boucles qui se détachent de l'anneau principal, comme on peut le constater dans les *Fraxinus*, les *Corylus* et beaucoup de Légumineuses arborescentes.

Dans le *Pterocarya caucasica* [L = 27^{mm}], on trouve, à 9 millimètres, deux petits anneaux supérieurs comme à la caractéristique du *P. fraxinifolia ;* mais plus loin ces deux anneaux se soudent en un seul anneau.

Chez le *Liquidambar imberbe* [L = 38^{mm}], le système libéro-ligneux débute par trois arcs de cercle qui se replient et forment trois anneaux ; ceux-ci se fusionnent en un seul anneau (5^{mm}). Plus loin (11^{mm}), on voit naître, en haut et de chaque côté de cet anneau, deux boucles qui s'en détachent et forment deux petits anneaux ; puis l'anneau principal se fragmente lui-même en trois anneaux. En définitive, on trouve à la caractéristique cinq anneaux circulaires, disposés en fer à cheval, et dont les trois médians sont plus grands que les deux extrêmes.

Chacun de ces anneaux renferme un canal sécréteur.

J'ai déjà signalé le curieux trajet des faisceaux libéro-ligneux dans le pétiole du *Cercis Siliquastrum* (1). Une autre Bauhiniée, le *Bauhinia racemosa*, n'est pas moins intéressante à ce point de vue.

A l'initiale, il existe trois anneaux libéro-ligneux, qui plus loin se soudent en un seul anneau A. Quelques fascicules restés libres dans l'intérieur de cet anneau forment un second anneau B, dont le liber est interne, tandis qu'il est externe dans l'anneau enveloppant A. Puis les anneaux A et B se soudent à leur partie supérieure, se séparent de nouveau, se soudent une seconde fois, et finalement se réduisent à quatre faisceaux disposés sur une ligne perpendiculaire au plan de symétrie du pétiole. Les deux faisceaux latéraux proviennent de l'anneau enveloppant A, les deux médians de l'anneau enveloppé B. Les faisceaux latéraux ont leur bois interne, leur liber externe ; dans les faisceaux médians, le liber est tourné vers le plan médian, et le bois opposé à celui des faisceaux externes.

---

(1) *Loc. cit.*

Messieurs les Secrétaires donnent lecture ou un résumé des communications suivantes :

SUR UN EXEMPLAIRE MONSTRUEUX DE *RICINUS COMMUNIS*,

par **M. A. DAGUILLON**.

J'ai eu récemment l'occasion d'observer un individu de *Ricinus communis* pourvu de trois cotylédons : deux d'entre eux, bien développés, étaient sensiblement opposés, comme l'eussent été les deux cotylédons d'un individu normal ; le troisième, un peu moins développé, mais fixé au même niveau que les deux autres, paraissait rejeté latéralement ; le premier entre-nœud de la tige épicotylée, encore très court, se terminait également par un verticille de trois feuilles semblables, distribuées très régulièrement autour de l'axe. Les trois cotylédons, comme les trois feuilles développées, présentaient les caractères normaux de ces deux sortes d'organes chez le Ricin.

Il y avait quelque intérêt à rechercher si l'anomalie cotylédonaire, qui s'étendait d'une manière évidente à la disposition des premières feuilles ordinaires, devenues verticillées, ne retentissait pas aussi dans la structure tout entière de l'axe de la plante.

On sait que la structure primaire du cylindre central, dans la racine du *Ricinus communis*, comporte normalement quatre faisceaux libériens, alternant avec quatre faisceaux ligneux auxquels correspondent extérieurement quatre rangées de radicelles. L'exemplaire monstrueux possédait, en alternance avec six faisceaux de liber, six faisceaux ligneux auxquels correspondaient six rangées extérieures de radicelles.

Le passage de la structure primaire de la racine à celle de la tige se fait dans le Ricin suivant le type le plus général : la bipartition des faisceaux ligneux, suivie de celle des faisceaux du liber, auxquels viennent s'adosser les moitiés retournées des faisceaux ligneux, fournit rapidement à la tige huit faisceaux libéro-ligneux, d'abord groupés deux par deux, puis régulièrement distribués sur une circonférence, enfin multipliés considérablement au voisinage des cotylédons. Dans l'exemplaire monstrueux, la racine donnait à la tige, d'une manière tout à fait analogue, douze faisceaux libéro-ligneux primitifs, ensuite multipliés au voisinage des cotylédons.

Dans un Ricin normal, c'est toujours sur les prolongements de deux rangées opposées de radicelles et par conséquent de deux faisceaux opposés du bois de la racine primaire, que se trouvent les points d'insertion des cotylédons. Cette relation entre la position des cotylédons sur la tige et celle des radicelles sur la racine, s'observait encore sur l'exemplaire monstrueux : les trois cotylédons correspondaient à trois rangées de radicelles non consécutives, parmi les six que portait la racine.

M. Gérard, dans son travail sur le passage de la racine à la tige, signale les types cinq, sept et huit comme assez fréquents dans la structure primaire de la racine du Ricin; mais l'auteur ajoute que, dans ces cas, une disposition spéciale du collet rétablit toujours dans la tige la structure ordinaire à huit faisceaux libéro-ligneux. De telles anomalies dans la racine, ne s'étendant pas à la tige, ne sont pas du même ordre que celle qui vient de m'occuper : celle-ci répond en effet à une modification profonde et originelle, portant à la fois sur les trois membres de la plante.

DEUX NOTES DE PHYTOGRAPHIE : LES *STACHYS GERMANICA*, *INTERMEDIA* ET *BIENNIS*, — L'*AQUILEGIA CHRYSANTHA* As. Gr.; par **M. D. CLOS**.

I. J'ai eu maintes fois l'occasion de cueillir sur la *Montagne Noire* des pieds fleuris de *Stachys germanica* L., et l'arrachage de la plante *unicaule* entraînait *toute la racine*, composée de deux parties, une horizontale, l'autre perpendiculaire et pivotante, souvent contournée en tire-bouchon. Ces caractères se retrouvent sur des échantillons de l'herbier général de la Faculté des sciences de Toulouse, provenant des localités suivantes : Précigné (Sarthe), Frouard près Nancy, Cruon et Carcenac (Aveyron), Lattes (environs de Montpellier), Corte (Corse). Il ne peut donc rester aucun doute sur la durée de l'espèce ; elle est *bisannuelle*, comme le dit expressément Kirschleger de sa racine (*Flor. d'Als.*, 643), et le signe de cette durée lui est justement appliqué par Bentham (in de Candolle, *Prodr.*), par Koch, Grenier et Godron, Grenier (*Flore jurass.*), Willkomm et Lange, Loret et Barrandon, Ch. Royer aux yeux duquel elle est parfois pérennante.

Boreau, MM. Cosson et Germain, Lloyd et Foucaud la font suivre des signes ② et ♃.

Enfin elle est dite vivace par Linné (*Spec.*), Jacquin, Poiret (*Dict. de l'Encyclop.*), Aiton (*Hort. Kew.*), Link, de Candolle, Saint-Amans, Mutel, Boissier, Reichenbach. Mais la figure du *S. germanica* donnée par ce dernier (*Icon. crit.* X, f. 1280) ne montre, des organes inférieurs, que la portion horizontale de la racine, bien distincte du rhizome par l'absence de cicatrices de feuilles. Il en est autrement de la figure donnée par Jacquin (*Flor. austr.* IV, 319) : elle représente une plante vivace uni-multicaule, et l'auteur est explicite à cet égard : « Radix perennis... unum vel plures caules gignit » (p. 10). Mais est-ce bien notre *S. germanica*, toujours unicaule à l'état spontané ? Ne serait-ce pas la plante cultivée de longue date sous ce nom, et incontestablement vivace, dans plusieurs Écoles de botanique, notamment dans celles de Rouen, de Toulouse et du Muséum d'histoire naturelle de Paris ? Formant, comme le *S. lanata*, de larges touffes de feuilles à la surface du sol, d'où partent des rameaux floraux rattachés à un rhizome souterrain et foliifère, dans leur partie horizontale, elle s'éloigne en outre du *S. germanica* par les feuilles plus laineuses, moins cordiformes et moins dentées, par ses verticillastres à 30 fleurs ou plus 3-4 sériés, au lieu de 15-20, par ses bractées rares, non saillantes et dépourvues de bande médiane colorée.

Ne serait-ce pas aussi la plante inscrite jadis par Aiton dans son *Hortus Kewensis*, sous le nom de *S. intermedia*, comme tenant le milieu entre les *S. germanica* et *lanata*, et ainsi caractérisée : « Calycibus subpungentibus, foliis oblongis subcordatis, crenatis, caule sublanato » (III, 399) ? Poiret ne l'avait vue que dans les jardins botaniques, et déclarait ignorer son lieu natal (*Dict. de l'Encyclop.*). Boissier, qui la rapporte au *S. germanica*, la dit originaire du Caucase, d'après Meyer (*Fl. Orient.* IV, 720). Reichenbach figure sous ce nom (*loc. cit.*) une tout autre espèce, dont il dit avoir reçu les graines de Sibérie et qui s'éloigne soit du *S. germanica*, soit du *S. lanata*, notamment par ce caractère de la corolle : *Labii inferioris lobo medio maximo.*

Trompé sans doute par la fausse indication de plante vivace attribuée par Linné et par Jacquin au *S. germanica*, Roth proposait en 1797, sous le nom de *S. biennis*, une nouvelle espèce d'origine incertaine — *habitat in Creta ?* dit-il — et qu'il séparait avant tout du *S. germanica radice bienni nec perenni* (*Catalecta bot.* fasc. 1^{er}, p. 68). Bentham la fait rentrer dans le *S. germanica* (*loc. cit.* XII, 464). A ma connaissance, nul autre phytographe n'admet le *S. biennis*, à l'exception de Reichenbach, qui l'inscrit dans son *Flora excursoria*, n° 2176, et fait figurer sous ce nom dans son *Iconographia*, t. X, tab. 949, d'après un échantillon vivant, une plante d'origine inconnue (1), différant du *S. germanica* par l'absence de *tomentum* à l'inflorescence, par les feuilles florales très entières divergentes non réfléchies, par les dents du calice largement ovales apiculées et non lancéolées spinescentes. Mais est-ce bien la plante de Roth, laquelle me paraît être un des nombreux intermédiaires entre les *S. germanica, sibirica*, etc.? Le *S. biennis* Roth, usurpant un nom que revendiquerait à bon droit le *S. germanica*, n'ayant ni forme déterminée ni patrie, ne doit-il pas perdre rang d'espèce et être rayé jusqu'à nouvel ordre du cadre de la phytographie?

---

(1) « Standorte noch zu bestimmen, mir nur cultivirt bekannt », écrit l'auteur.

Dans deux travaux antérieurs, j'ai cherché à montrer l'importance du caractère de la durée en botanique descriptive; la discussion qui précède en fournit une nouvelle preuve. M. André de Vos publiait, il y a quelques années, un intéressant opuscule : *De quelques moyens pratiques pour reconnaître les plantes pendant les herborisations.* Il y distingue (pp. 28-29) : 1° les *Euphorbia exigua* et *Cyparissias*, aux feuilles également linéaires, par des rayons plus nombreux chez le second ; 2° les *Mercurialis annua* et *perennis*, par la présence de feuilles sur toute la tige dans l'un, à son sommet dans l'autre. Mais à titre de complément, n'est-il pas bon de dire à l'élève que chacune des deux premières espèces de ces genres étant annuelle, s'enlève ordinairement tout entière, y compris la racine, à l'arrachage à la main, tandis que des deux autres vivaces on ne détache le plus souvent par là qu'un rejeton rameau ?

II. Depuis quelques années nos jardins se sont enrichis d'une belle Ancolie originaire du Nouveau-Mexique, distincte dès l'abord de ses congénères par la couleur du périanthe d'un jaune d'or uniforme, par les éperons des pétales deux fois plus longs que la lame, égalant presque les pédoncules, et par la durée de la floraison, qui, commençant avec celle des autres espèces cultivées, se prolonge jusqu'à la fin de juillet, celles-ci ayant alors terminé la leur depuis longtemps.

Mais ces caractères n'étaient-ils pas concomitants d'autres de plus grande valeur? Il suffit de comparer les pétales de l'*Aquilegia chrysantha* As. Gr. (1) à ceux des autres Ancolies pour reconnaître que ceux-ci sont sessiles, le bord de l'ostiole du cornet appliqué sans intermédiaire au réceptacle, tandis que ceux-là en sont séparés par une sorte de gondole de 6-7 millimètres de longueur. Les cinq écailles scarieuses, appliquées chez les autres espèces sur le dos des carpelles, sont remplacées chez l'*A. chrysantha* par une membrane unique d'un blanc luisant à nombreuses nervures longitudinales; à la suite du passage des ovaires au fruit, cette gaine se fend d'un côté et se trouve finalement soulevée au-dessus du réceptacle. Les styles, d'abord plus courts que les étamines, ne tardent pas à prendre un grand allongement.

On a certes fondé des genres sur des caractères moins tranchés; mais l'espèce en question a les principaux traits des *Aquilegia*, groupe dans lequel elle devra constituer à elle seule la section *Chrysantha*, car l'*A. leptoceras* Fisch. et Mey., espèce de Sibérie à laquelle Hooker avait d'abord rapporté l'*A. chrysantha*, en diffère au moins par ses fleurs d'un beau bleu : *flores... pulchre cærulei*, et par ses cinq écailles divergentes au sommet : *cyamiis* (5) *glaberrimis apice divergentibus* (1). Les caractères distinctifs de cette section seront donc : *perianthio aureo; petalis a receptaculo alveo horizontali remotis; calcaribus longissimis; parastemone uno pistillum cingente, mox fisso; folliculis a basi recurvis.*

---

(1) Fig. in *Gartenfl.* de 1878, pl. 895.

LA POLYSTÉLIE DANS LE GENRE *PINGUICULA*, par **MM. P. A. DANGEARD et BARBÉ**.

Le *Pinguicula vulgaris* L., que nous avons plus spécialement en vue ici, est une petite plante des marais tourbeux ; placée parmi les plantes dites carnivores, elle a été étudiée comme telle par C. Darwin (2) et Édouard Morren (3). C'est dans le cours d'expériences faites en vue de vérifier les faits avancés par ces savants que nous avons été amenés à faire l'anatomie de cette espèce ; nous ne ferons que signaler aujourd'hui les faits les plus importants, nous réservant de revenir plus tard sur les détails.

Le système radiculaire est ordinairement peu développé ; le pivot terminal de la racine disparaît de bonne heure, et les racines latérales partent d'une tige très courte qui porte la rosette de feuilles.

Avant d'aller plus loin, il est utile de rappeler les idées nouvelles introduites dans la science par le travail de MM. Van Tieghem et H. Douliot (4).

« Simples ou doubles, les faisceaux conducteurs peuvent affecter trois » dispositions différentes. Ils peuvent être groupés en un cercle ou en » plusieurs cercles concentriques autour de l'axe du membre considéré, » unis tous ensemble par un conjonctif dont la région interne est la » moelle, les portions intercalées aux faisceaux les rayons médullaires » et la région externe le péricycle, de manière à former un cylindre central entouré à son tour par l'écorce dont il est séparé par l'endoderme. » Ils peuvent être groupés en plusieurs cercles autour d'autant d'axes » diversement disposés, de manière à constituer tout autant de cylindres » centraux distincts, ayant chacun sa moelle, ses rayons médullaires, son » péricycle et son endoderme tous reliés et enveloppés par une écorce

---

(1) In *Linnæa*, Litter.-Bericht, 1838, p. 153.

(2) *Les plantes insectivores*, traduction d'E. Barbier, annotée par C. Martins, 1877.

(3) *La théorie des plantes carnivores et irritables*; Bruxelles, 1875.

(4) *Recherches sur la polystélie* (*Ann. des sc. nat.* t. III, n^{os} 5 et 6, 1886).

» commune. Enfin, ils peuvent être isolés, non réunis en un cylindre » central, individuellement enveloppés par un endoderme particulier et » directement plongés dans la masse générale du corps qui ne se sépare » pas alors en écorce et conjonctif.

» Pour abréger, appelons *stèle* l'ensemble de faisceaux conducteurs et » de conjonctif qui compose un cylindre central ; nous dirons que la dis» position de l'appareil conducteur est *monostélique* dans le premier cas, » *polystélique* dans le second, *astélique* dans le troisième. »

La polystélie est très rare dans la tige des Phanérogames où on ne l'a observée jusqu'ici que dans le genre *Auricula*, une Primulacée, et dans le genre *Gunnera*, une Haloragée.

Il faudra ajouter désormais à ces deux cas celui du *Pinguicula*, dont la tige est polystélique. Cette tige se détruit de bas en haut, de façon à rester toujours très courte. Si on l'étudie sur un pied déjà âgé, on trouve à partir de sa base quatre ou cinq stèles entourées chacune d'un endoderme à plissements bien nets; le péricycle comprend deux ou trois assises de cellules à parois minces; le liber est extérieur aux vaisseaux en îlots ou en bandes assez larges. La présence d'un réseau radicifère très développé gêne souvent pour bien déterminer la place du liber et des vaisseaux primaires; ce réseau est composé de cellules allongées à parois lignifiées et réticulées qui s'anastomosent en files dans toutes les directions, forment une gaine autour des vaisseaux primaires de la tige et autour de la base des feuilles et des racines; c'est une production secondaire du péricycle, qui est identique au réseau radicifère des *Auricula* et d'une section des *Primula* (1).

Voir au sujet du réseau radicifère de ces derniers genres :

1° Trécul, *Recherches sur l'origine des racines* (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, V, p. 348, 1846).

2° Kamienski, *Vergleichende Anatomie der Primulaceen* (*Abhand. der Naturf. Gesellschaft zu Halle*, XIV, p. 143, 1878).

3° Van Tieghem et H. Douliot, *loc. cit.*

4° A. Lemaire, *Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones* (*Ann. des sc. nat.* 7ᵉ série, III, p. 194, 1886).

Les racines latérales qui partent de la tige sont simples; elles s'appuient souvent sur deux stèles fusionnées; leur cylindre central possède souvent sept ou huit faisceaux ligneux et libériens entourés par les deux ou trois assises du péricycle et l'endoderme; au centre se trouve une moelle assez large formée par des cellules à contour hexagonal; nous n'avons pas vu dans l'écorce de formations secondaires.

Deux stèles de la tige peuvent se fusionner en une seule dans leur course ascendante ; ce qui en diminue le nombre d'autant. Immédiatement au-dessous de la rosette de feuilles, on peut avoir trois stèles soudées affectant la disposition d'une étoile à trois branches : elles sont recouvertes d'un endoderme commun, de chaque pointe part un faisceau foliaire entouré à sa base par le réseau radicifère ; c'est même ce réseau qui permet de voir que l'on a bien affaire à trois stèles fusionnées ; en effet, les cellules qui le composent et qui appartiennent au péricycle forment des traînées dans le parenchyme central que l'on prendrait au premier abord pour une moelle véritable.

La feuille ne reçoit qu'un faisceau libéro-ligneux entouré par son endoderme ; il est facile, à l'endroit d'insertion des feuilles, de reconnaître immédiatement cet endoderme ; en effet, ses cellules, outre les plissements caractéristiques, présentent un contenu coloré en violet qui les différencie nettement du tissu environnant. Quant au pédicelle floral, il est monostélique comme les racines latérales.

Le nombre et la disposition des stèles varie quelque peu selon l'âge des plantes que l'on examine ; mais le type général est bien celui que nous venons de signaler.

Les recherches que nous avons commencées sur les autres espèces de *Pinguicula* nous portent à croire que les caractères anatomiques seront d'une réelle utilité pour l'établissement des sections dans ce genre.

PLANTES DE GIBRALTAR (2ᵉ note) (1), par **M. Michel GANDOGER**.

Un deuxième envoi de plantes des environs de Gibraltar, reçu ces jours derniers de M. Dasoi, botaniste anglais, me permet de compléter la liste que j'ai donnée à la Société il y a quelques mois. L'énumération suivante comprend les espèces récoltées, soit à Gibraltar même, soit dans les environs. Quelques plantes sont nouvelles pour la localité. Et, en présence des découvertes incessantes faites dans cette très riche région, il est permis d'affirmer que tout n'est pas dit sur la flore de Gibraltar.

Chacun sait, en effet, que l'Espagne est, de toutes les contrées de l'Europe, la plus riche et la plus variée en espèces de plantes. Mais à mesure qu'elle s'avance dans le sud, la végétation prend un caractère endémique qui défie toute comparaison, même avec les pays de l'Europe austro-orientale ou de l'Afrique septentrionale les plus favorisés. C'est un mélange de plantes *sui generis*, africaines, atlantiques, sahariennes, orientales, voire même de l'Égypte, de la Perse, du Caucase et de la Mésopotamie. Cette flore étrange, présentant des types auxquels on est loin de penser, des familles, des genres spéciaux à des régions les plus hétérogènes, offrant par la luxuriante vigueur même de sa végétation tous les caractères des pays tropicaux, cette flore, dis-je, a fait et fera toujours le sujet du plus profond étonnement des botanistes qui la parcourent ou veulent l'étudier. On dirait une création nouvelle, jetée là, sur le territoire européen, comme une nouvelle Australie, pour exercer les investigations curieuses ou scientifiques.

---

(1) Voyez plus haut, p. 223.

Gibraltar, point extrême sud de ce beau pays, participe tout naturellement à ce phénomène remarquable. Sa végétation tient autant à l'Europe qu'à l'Afrique. Je vais essayer d'en donner une nouvelle preuve par l'énumération suivante des plantes que j'ai reçues de ce pays, d'après mes propres déterminations :

Anemone cyanea *Risso*.
Ranunculus palustris *Sm*.
— flabellatus *Desf*.
— gregarius *Brot*.
Delphinium nevadense *Kze*.
— pentagynum *Brot*.
— peregrinum *L*.
— junceum *Sibth. Sm*.
Fumaria gaditana *Hausskn*.
— malacitana *Hausskn*.
— agraria *Lag*.
Papaver dubium *L*.
— collinum *Bogenh*.
Glaucium luteum *Scop*.
Raphanus Raphanistrum *L*. (flores albi et fl. lutei).
Brassica bætica *Boiss*.
Capsella Bursa-pastoris *Mœnch*.
Biscutella raphanifolia *Poir*.
Sinapis orientalis *L*.
Iberis gibraltarica *DC*.
Malcolmia littorea *R. Br*.
Sucowia balearica *DC*.
Cistus crispus *L*.
— incanus *L*.
Helianthemum halimifolium *W*.
— echioides *Dun*.
— paniculatum *Dun*.
— racemosum *Dun*.
— viride *Ten*.
Reseda lutea *L*.
Astrocarpus sesamoides *Gay*.
Polygala rupestris *Pourr*.
Agrostemma cœli-rosa *Desf*.
Silene decumbens *Biv*.
— bipartita *Desf*.
— hirsuta *Lag*.
— gibraltarica *Otth*.
— nicæensis *All*.
— commutata *Guss*.
Dianthus velutinus *Ten*.
Cerastium gibraltaricum *Boiss*.
— glutinosum *Fries*.
— glomeratum *Thuill*.
Sagina apetala *L*.
Spergularia rubra *Pers*.
— longipes *Lge*.
Rhodalsine procumbens *Gay*.
Linum strictum *L*. var. (*L. inæquale* Presl).
Malva parviflora *L*.
Lavatera cretica *L*.
— trimestris *L*.
— silvestris *Brot*. (flores albi).
Hypericum veronense *Schrank*.
— tomentosum *L*.
Geranium purpureum *Vill*.
— dissectum *L*.
Erodium malacoides *W*.
— cicutarium *L'Hér*. var. (an *E. Jacquinianum* F. M.?).
Oxalis libyca *Viv*.
Ruta bracteosa *DC*.
Anagyris fœtida *L*.
Ulex bæticus *Boiss*.
— Boivini *Webb*.
— spartioides *Link*.
— brachyacanthus *Boiss*.

Ulex ianthocladus *Webb.*
Retama Retam *Webb.*
Calycotome villosa *Link.*
— infesta *Guss.*! (e specim. authent.!).
Sarothamnus bæticus *Boiss.*
— gaditanus *Boiss.*
Genista falcata *Brot.*
— gibraltarica *DC.*
— scolopendria *Spach.*
— stenoptera *Spach.*
Dorycnopsis Gerardi *Boiss.*
Anthyllis Webbiana *Hook.*
— tetraphylla *L.*
Ononis diffusa *Ten.*
— mollis *Savi.*
— reclinata *L.*
— hispanica *L. f.*
— breviflora *DC.*
— mitissima *L.*
— crotalarioides *Coss.*
— gibraltarica *DC.*
Trifolium stellatum *L.*
— Cherleri *L.*
— suffocatum *L.*
— resupinatum *L.*
— procumbens *L.*
— micranthum *L.*
Medicago pentacycla *DC.*
— littoralis *Rhode.*
— cylindracea *DC.*
Melilotus indica *All.*
Ornithopus compressus *L.*
Lotus creticus *L.*
— microcarpus *Brot.*
— ornithopodioides *L.*
Tetragonolobus purpureus *Mœnch.*
— luteus *Mœnch.*
Bonjeania recta *Rchb.*
Hedysarum flexuosum *Desf.*
Scorpiurus subvillosa *L.*
— vermiculata *L.*
Astragalus pentaglottis *L.*
Hippocrepis ciliata *W.*
— multisiliquosa *W.*
Psoralea bituminosa *L.*
— dentata *DC.*! (e specim. maderensi!).
Vicia sativa *L.*
— macrocarpa *Mor.*
— altissima *Desf.*
— Broteriana *Ser.*
Lathyrus angulatus *L.*
— Clymenum *L.*
Rosa sempervirens (*R. gibraltarica* Gdgr.) var. *Dasoii* Gandog.
Poterium muricatum *Spach.*
— verrucosum *Ehrenb.*
Myrtus communis *L.*
Œnothera stricta *Ledeb.*
Epilobium collinum *Gmel.*
Callitriche hamulata *Kutz.*
Lythrum tomentosum *Mill.*
— flexuosum *Lag.*
Sedum altissimum *Poir.*
Saxifraga gibraltarica *Boiss.* (forma virens et latifolia ; forma rubra et angustifolia).
Thapsia villosa *L.*
— major *Mill.*
— garganica *L.*
Elæoselinum fœtidum *Boiss.*
Fœniculum piperitum *DC.*
Eryngium dilatatum *Lk.*
— maritimum *L.*
Scandix Pecten-Veneris *L.*
— persica *Mart.*
Lonicera implexa *Ait.*
Sherardia arvensis *L.*
Fedia graciliflora *F. M.*
Scabiosa maritima *L.*
— gracilis *Boiss.*
— semipapposa *Salzm.*
Achillea Ageratum *L.*
Anacyclus valentinus *DC.*
Bellis microcephala *Lge.*
Calendula arvensis *L.*
— fulgida *Raf.*
— suffruticosa *Vahl.*
— malacitana *Boiss.*
Asteriscus maritimus *Cass.*
Conyza ambigua *Gou.*
Filago pyramidata *L.*
— gallica *L.*
Gnaphalium luteo-album *L.*
Helichrysum Boissieri *Nym.*
Inula crithmoides *L.*
Pallenis spinosa *Cass.*
Pulicaria odora *Cass.*
— hispanica *Boiss.*
— dysenterica *Gærtn.*
— viscosa *Rchb.*
Senecio chrysanthemifolius *Poir.*

Tanacetum annuum *DC.*
Atractylis cancellata *L.*
Carduncellus tingitanus *DC.*
Carduus nigrescens *Vill.*
— pycnocephalus *Jacq.*
Centaurea polyacantha *Willd.*
— malacitana *Boiss.*
— pullata *L.* (flor. albis).
— melitensis *L.*
— tagana *Brot.*
Bourgæa humilis *Coss.* (corolla ochroleuca).
Galactites tomentosa *Gærtn.*
Kentrophyllum bæticum *Boiss. Reut.*
— arborescens *Hook.*
Leuzea conifera *DC.*
Microlonchus salmanticus *Cass.* var.
Andryala integrifolia *L.*
— sinuata *L.*
Barkhausia heterocarpa *Willk.*
— Hænseleri *Boiss.*
Hedypnois tubæformis *Ten.*
— mauritanica *Willd.*
Helminthia comosa *Boiss.*
— aculeata *DC.*
Hypochœris radicata *L.*
— neapolitana *DC.*
Aetheorrhiza bulbosa *Cass.*
Picridium intermedium *Schult.*
— tingitanum *L.*
— pinnatifidum *Lag.*
Scolymus maculatus *L.*
— grandiflorus *Desf.*
Sonchus pectinatus *DC.*
— asper *Vill.*
Thrincia hispida *W.*
— tuberosa *var.* grumosa (Brot.).
Tolpis barbata *Mill.*
Calluna vulgaris *Salisb.*
Erica ciliaris *L.*
Lobelia urens *L.*
Xanthium spinosum *L.*
Campanula Rapunculus *L.*
— mollis *L.*
— microphylla *Cav.*
— Erinus *L.*
Trachelium cæruleum *L.*
Fraxinus australis *Guss.*
Jasminum fruticans *L.*
Ilex balearica *Desf.*
Anagallis latifolia *DC.*
Anagallis Monelli *L.*
Convolvulus tricolor *L.*
— althæoides *L.*
Mandragora vernalis *Bert.*
Chlora imperfoliata *L.*
Erythræa suffruticosa (Salzm.).
— grandiflora *Sm.*
— pulchella *Fries.*
— maritima *Lk.*
Anchusa italica *Retz.*
— granatensis *Boiss.*
Cerinthe aspera *Retz.*
Echium calycinum *Viv.*
— tuberculatum *Link.*
Cynoglossum cheirifolium *L.*
Lithospermum fruticosum *L.*
Ajuga Iva *L.*
Lavandula Stœchas *L.*
— dentata *Ait.*
— multifida *L.*
Micromeria græca *Benth.*
Nepeta tuberosa *L.*
Phlomis purpurea *L.*
Stachys hirta *L.*
— arvensis *L.*
— circinata *L'Hér.*
— lusitanica *Brot.*
Teucrium fruticans *L.*
— Polium *L.*
— subtriphyllum *Lag.*
Salvia triloba *L.* (foliis integris).
— clandestina *L.*
Sideritis arborescens *Salzm.*
— leucantha *Cav.*
Antirrhinum Linkianum *Boiss.*
— calycinum *Lamk.*
— tortuosum *Bosc.*
— meonanthum *H. Lk.*
Linaria Munbyana *Boiss.*
— tristis *Mill.*
— Clementei *Hæns.*
— villosà *DC.*
— granatensis *Boiss. Reut.*
— nummularia *Lge.*
Trixago apula *Gris.*
Scrofularia auriculata *L.*
Plantago amplexicaulis *Cav.*
— Psyllium *L.*
Armeria allioides *Boiss.*
Statice sinuata *L.*
— emarginata *Willd.* ! !

Statice Limonium *L.*
Acanthus mollis *L.*
Phelipæa lavandulacea *Mut.*
Chenopodium ficifolium *Sm.*
— ambrosioides *L.*
Atriplex hastata *L.*
— Halimus *L.*
Rumex crispus *L.*
— thyrsoideus *Desf.*
— intermedius *DC.*
— bucephalophorus *L.*
Euphorbia Clementei *Boiss.*
— medicaginea *Boiss.*
— flavicoma *DC.*
— bætica *Boiss.*
— provincialis *W.*
— Peplus *L.*
— retusa *Cav.*
Ephedra fragilis *Desf.*
Smilax aspera *L.*
— mauritanica *Desf.*
Leucoium autumnale *L.*
Narcissus serotinus *L.*
— viridiflorus *Schousb.*
— papyraceus *Gawl.*
Asphodelus fistulosus *L.*
Ornithogalum narbonense *L.*
— bæticum *Boiss.*
Scilla autumnalis *L.*
— peruviana *L.*
Uropetalum serotinum *Gawl.*
Allium triquetrum *L.*
Chamærops humilis *L.*
Colchicum Bivonæ *Guss.*
Romulea Clusiana *Kze.*
— ramiflora *Ten.*
Gladiolus segetum *Gawl.*
Iris Sisyrinchium *L.*
— filifolia *Boiss.*
Ruppia maritima *L.*
Satyrium diphyllum *Sw.*
Ophrys apifera *Huds.*
— Speculum *Lk.*
— lutea *Cav.*
Serapias Lingua *L.*
Alisma ranunculoides *L.*
Juncus Fontanesii *Gay.*
— multiflorus *Desf.*
Carex muricata *L.*
— præcox *Jacq.*
Melica ramosa *Sibth.*
Macrochloa tenacissima *Kunth.*
Kœleria phleoides *Pers.*
Lamarckia aurea *Desv.*
Dactylis hispanica *Roth.*
Lagurus ovatus *L.*
Agrostis capillaris *DC.*
Asplenium Adiantum-nigrum *L.*
Ceterach officinarum *Sw.*

NOTE SUR L'ORIGINE DES SUÇOIRS DE QUELQUES PHANÉROGAMES PARASITES, par M. **GRANEL.**

Le Bulletin de la Société vient de publier un travail communiqué par M. Leclerc du Sablon, dans la séance du 22 avril, sur la structure et le développement des suçoirs du *Melampyrum pratense.*

La note de notre confrère a pour nous un intérêt d'autant plus grand que, depuis plusieurs années, nous poursuivons, sur le développement des organes de fixation et d'absorption des plantes parasites, des recherches dont nous comptons publier bientôt une première partie ; aussi lui sommes-nous reconnaissant d'avoir bien voulu nous adresser avant l'impression un résumé de son travail. Il nous fournit l'occasion de présenter à la Société les résultats de nos observations sur les plantes qui peuvent le mieux être comparées au *Melampyrum.*

Les plantes parasites phanérogames, considérées au point de vue de la nature et du développement des organes spéciaux d'absorption, des suçoirs comme on les a nommés jusqu'ici, se divisent en deux catégories. Chez les unes, les suçoirs se développent dès le jeune âge, s'accroissent en pénétrant les tissus des plantes nourricières et forment dans l'intérieur de ces plantes ou à la surface de leurs parties souterraines des tubercules où s'accumulent des réserves. La plante parasite, nécessaire ment vivace dans ce cas, n'a plus besoin de former de nouveaux suçoirs; tels sont beaucoup d'*Orobanche*, le *Cynomorium coccineum* parmi les Balanophorées, les *Cytinus*, etc.

Chez les autres, les suçoirs ont un développement temporaire et se forment le plus souvent en grand nombre. Les plantes nourricières sont vivaces ou annuelles; mais, d'après nos observations, alors même que la plante parasite est vivace, les suçoirs qu'elle forme ne vivent pas ordinairement au delà d'une période végétative annuelle. Il nous paraît commode de les distinguer sous le nom de parasites à suçoirs temporaires. C'est à cette catégorie qu'appartiennent les *Melampyrum*, les *Euphrasia*, les *Rhinanthus*, les Cuscutes, les Orobanches annuelles, telles que l'*Orobanche minor*, les *Thesium* et l'*Osyris alba*, plante vivace à suçoirs temporaires.

Les principaux résultats des observations de M. Leclerc du Sablon sur le *Melampyrum pratense* peuvent se résumer de la façon suivante : le suçoir débute dans l'écorce; l'endoderme et le péricycle subissent des divisions comme les assises du parenchyme cortical. Les cellules de l'assise pilifère, après s'être allongées, se divisent en une file de cellules; une, deux ou trois cellules du milieu de chaque file s'allongent ensuite rapidement vers l'extérieur et s'enfoncent dans la plante nourricière. La partie du suçoir du Mélampyre qui s'enfonce dans la plante nourricière a donc pour origine l'assise pilifère de la racine, ce qui permet à l'auteur d'établir, tant au point de vue morphologique qu'au point de vue physiologique, une relation étroite entre les suçoirs et les poils radicaux, le suçoir étant simplement considéré comme un renflement de la racine dont les tissus ont subi une certaine différenciation.

Toutefois le *Melampyrum pratense* et les plantes voisines ne représentent qu'une manière d'être du développement des organes d'absorption chez les plantes à suçoirs temporaires. L'examen d'autres plantes montre qu'il existe entre elles des différences importantes et prouve que l'origine et le développement des suçoirs sont assez variés. Nous nous contenterons pour le moment de prendre quelques exemples pour les étudier en détail.

Parmi les plantes parasites à suçoirs temporaires, les unes développent leurs organes d'absorption sur leurs racines, ce sont, par exemple : *Osyris alba*, *Thesium*, *Melampyrum*, *Orobanche minor*. Chez les autres, les suçoirs naissent sur les tiges ; telles sont les Cuscutes, les *Cassytha*, etc.

Nous n'avons jamais pu constater le développement des suçoirs temporaires sur des racines réduites à leurs formations primaires. Dans les plantes que nous avons étudiées, la racine qui développe un suçoir a subi déjà des modifications secondaires. L'assise pilifère en est toujours détruite et remplacée par un suber plus ou moins épais. Il en résulte que le suçoir y naît toujours dans des régions plus profondes que chez le Mélampyre ; la destruction de l'assise pilifère lors de l'apparition des premiers débuts du suçoir y rend parfois fort difficile la détermination exacte du point de l'écorce primaire où ont lieu les premières divisions ; en outre, l'endoderme n'est pas généralement différencié. Il est donc impossible de déterminer d'une façon certaine par rapport aux tissus primaires la position des assises de cellules dans lesquelles se manifestent les premières divisions qui sont l'origine d'un suçoir.

L'*Osyris alba* possède un très grand nombre de racines ; la plupart sont normales et libres de tout contact. Quelques-unes, surtout vers les extrémités, portent des tubercules qui sont en contact avec les racines nourricières. Ainsi l'*Osyris alba* possède à la fois des racines normales qui absorbent les éléments nutritifs dans le sol et des suçoirs qui empruntent leur nourriture à des plantes. Il y a donc coexistence de la vie libre et de la vie parasitaire. L'*Osyris* fixe ses suçoirs sur des plantes très variées et, le plus souvent, sur la plupart des plantes qui l'entourent. Nous avons observé un même individu de cette espèce en rapport par ses suçoirs à la fois avec le *Ligustrum japonicum*, le *Bupleurum fruticosum* et le *Lamium flexuosum*. On le trouve fréquemment parasite sur le Frêne, le Lilas, le *Coronilla glauca*, etc.

Les tubercules qu'on trouve ainsi disséminés sur les racines de l'*Osyris* peuvent se produire en un point quelconque ; certains sont terminaux et forment un renflement à l'extrémité d'une radicelle, d'autres se produisent sur les parties latérales de la racine.

Lorsque l'implantation de la racine d'*Osyris* se fait sur de grosses racines (Frêne), il ne se produit en général qu'un ou deux tubercules de volume assez considérable ; mais, sur les racines plus tendres et d'un diamètre moindre (*Lamium flexuosum*), ces tubercules sont plus petits et souvent se succèdent à de courts intervalles, de manière à former une sorte de chapelet.

Quelle que soit sa situation, le tubercule de l'*Osyris* forme un bourrelet au point où il se détache de la racine. Son extrémité s'applique très étroitement sur la racine nourricière ; la partie centrale est creusée d'une rainure qui se moule sur la racine attaquée et les parties latérales forment un bourrelet qui embrasse la racine.

Ce tubercule se produit au point de contact de la racine d'*Osyris* avec une racine nourricière. En examinant avec soin des racines d'*Osyris*, on découvre à l'extérieur de petits points saillants. En faisant une coupe perpendiculaire à la racine, on voit, au point de contact avec la plante nourricière, une écorce fendillée formée par plusieurs couches de cellules subéreuses (fig. 1, *sb*) en voie d'exfoliation. Dans le parenchyme cortical, formé de trois ou quatre assises de cellules au plus, apparaît un foyer de développement qui constitue le début du futur suçoir.

Les cellules remplies de protoplasma et présentant des noyaux se divisent par des cloisons radiales et tangentielles. De ce foyer de développement la prolifération cellulaire gagne d'un côté vers l'extérieur, de l'autre vers le cylindre central, et forme un massif de tissu procambial dont les éléments sont allongés en direction radiale. Le péricycle et l'endoderme ne sont pas anatomiquement différenciés par rapport aux tissus de l'écorce ; on ne peut les distinguer que par leur position vis-à-vis des éléments libériens et ligneux du cylindre central largement modifié dans sa structure primitive par les formations secondaires. Il est indiscutable qu'ils prennent part à l'activité de ce noyau procambial qui s'étend successivement à toutes les couches corticales et aux assises parenchymateuses du cylindre central.

La figure 1 représente un état moyen du développement de ce suçoir. On voit que le massif procambial, à mesure qu'il fait saillie au dehors, s'insinue entre les éléments ligneux du cylindre central de la racine mère, sous forme d'un cône cellulaire ; les cellules en deviennent rapidement vasculaires et se mettent en contact avec les vaisseaux du bois.

Nous n'avons pas pour le moment à considérer ce qui se passe ensuite.

On voit donc que les suçoirs de l'*Osyris* se produisent toujours sur des racines secondaires, que leur premier développement est dû à l'apparition d'un foyer procambial dans le parenchyme cortical à égale distance à peu près de la surface subérifiée et du cylindre central ; ce foyer procambial, en s'étendant, pénètre d'une part dans le bois de la racine avec les vaisseaux duquel il s'unit pour devenir lui-même vasculaire ; d'autre part, il se développe vers l'extérieur en un cône qui pénètre dans la racine nourricière.

L'*Orobanche minor* est une des Orobanches les plus indifférentes dans le choix de la plante nourricière ; nous l'avons observé implanté en même temps sur l'*Hypochœris radicata* et le *Medicago littoralis*. On le rencontre surtout parasite sur les Légumineuses et les Composées. L'*Orobanche minor* possède un grand nombre de racines indépendantes et d'autres qui sont fixées sur la plante nourricière.

Au premier contact d'une racine d'*Orobanche minor* avec une plante nourricière, il se produit dans la partie moyenne du parenchyme cortical de cette racine un foyer de développement, très localisé d'abord, qui tranche nettement sur l'ensemble des tissus voisins par la multiplicité des divisions cellulaires qu'il subit (fig. 2, *pr*). Les cellules corticales voisines ne tardent pas à participer, dans une certaine mesure, à cette division; mais la prolifération y est moins active que dans les cellules du groupe initial.

Entre ce procambium et l'assise subéreuse d'un côté, le cylindre central de l'autre, il existe une zone de parenchyme cortical non modifiée et contenant une grande quantité d'amidon. Cet amidon a disparu au point où l'activité cellulaire est à son maximum, et il se résorbe de proche en proche à mesure que le suçoir se développe. Le tissu originel du suçoir s'accroît très rapidement et se développe d'un côté vers la plante nourricière, de l'autre vers le cylindre central. Le trajet du suçoir est nettement indiqué par la modification des tissus et l'allongement considérable des cellules qui çà et là deviennent vasculaires. L'endoderme, le péricycle, les rayons de tissu conjonctif qui séparent les formations primaires se divisent aussi très activement et se mettent en rapport avec le tissu originel du suçoir.

L'endoderme ne se distingue par aucun caractère anatomique des autres assises corticales; on le reconnaît pourtant facilement sur des coupes fraîches, grâce à la présence de grains d'amidon qui abondent dans toutes les cellules corticales y compris l'endoderme, et qui ne se rencontrent plus dans les assises plus profondes. Dans la figure 2 (*end*), nous avons indiqué par un pointillé les cellules endodermiques, là où elles n'ont pas encore été modifiées par le développement du suçoir.

Ici, comme dans le cas précédent, c'est dans les couches moyennes du parenchyme cortical qu'a lieu le premier développement du suçoir. C'est plus tard seulement que l'endoderme et le péricycle sont intéressés par des divisions cellulaires qui gagnent peu à peu et de proche en proche les éléments parenchymateux assez abondants dans la partie libéroligneuse du cylindre central, malgré l'existence constante de formations secondaires à cette époque.

Les premières observations dues à Mitten sur le parasitisme des *Thesium* ont été depuis lors confirmées par de nombreux auteurs. Nous avons étudié le *Thesium divaricatum*, plante vivace de la région méditerranéenne.

En faisant une coupe transversale au point où la racine se met en contact avec une plante nourricière, on voit que les cellules des assises externes du parenchyme cortical situées immédiatement au-dessous des couches subéreuses prennent les caractères d'un procambium et se divisent suivant diverses directions (fig. 3, *pr*). La prolifération s'étend aux cellules voisines et gagne vers le cylindre central. Le parenchyme cortical a déjà acquis un développement considérable que la couche subéreuse, l'endoderme et le péricycle ne sont pas encore modifiés (fig. 3, *sb*, *end*, *pér*). Les cellules endodermiques n'ont subi aucune modification alors que les cellules vasculaires commencent à se former isolément aux dépens des cellules allongées du procambium intra-cortical, mais l'endoderme a perdu sa forme primitive régulière et il forme maintenant une sorte de cône dont le sommet fait saillie dans la partie développée du parenchyme cortical (fig. 4, *end*). Le péricycle est déjà en voie de division au-dessous de l'origine du suçoir et c'est probablement sous cette influence que l'endoderme a perdu sa forme régulière. Un peu plus tard, la division s'activant dans les cellules du péricycle, l'endoderme se rompt et ses deux lèvres sont rejetées sur les côtés du suçoir dont ils limitent exactement les tissus dans une partie de son trajet (fig. 5, *end*). Les cellules formées par la division des cellules du péricycle s'unissent avec celles du parenchyme cortical pour former l'ensemble du suçoir. Aux cellules vasculaires formées de bonne heure s'en ajoutent successivement d'autres qui naissent en divers points, spécialement au contact des vaisseaux du bois, et qui se réunissent pour former l'axe vasculaire du suçoir.

Les phénomènes que nous venons de constater chez le *Thesium* sont identiques en réalité à ceux que nous avons signalés dans l'*Osyris* et l'*Orobanche minor*. Mais on peut y suivre avec plus de rigueur les phases du développement en raison de la différenciation très nette de l'endoderme. On constate que le suçoir est formé tout d'abord par les assises moyennes du parenchyme cortical, puis ensuite par les divisions du péricycle. L'endoderme se prête d'abord au développement des tissus sans y prendre part, puis se rompt pour mettre en continuité anatomique les éléments issus de l'écorce et ceux qui proviennent du péricycle.

Les suçoirs que nous venons d'étudier sont formés par des racines; contrairement à ce qu'a observé M. Leclerc du Sablon sur le Mélampyre, nous avons constaté que, dans les plantes étudiées par nous, l'assise pilifère ne contribue pas à la formation de l'organe d'absorption, conséquence nécessaire de ce que, dans ces diverses plantes, le suçoir commence à se former après l'exfoliation de l'assise pilifère.

Chez le *Cuscuta Epithymum*, contrairement à ce qui se passe pour les parasites précédemment étudiés, les suçoirs qui pourvoient seuls à la nutrition de la plante sont exclusivement produits par les tiges. A côté des suçoirs qui s'implantent dans les tissus de la plante nourricière, on en observe aussi qui se sont développés sans pénétrer dans les tissus.

Dans la Cuscute, nous avons deux choses à distinguer :

1° Un organe de fixation constitué par l'épiderme;

2° Un organe d'absorption formé par les assises plus profondes de l'écorce et par le cylindre central sans aucune intervention des couches externes finalement rompues par le suçoir.

Lorsque le contact entre le parasite et la plante nourricière est assuré grâce aux tours plus ou moins serrés de la tige de la Cuscute, les cellules épidermiques cutinisées à leur extrémité s'allongent non seulement au point de contact, mais encore dans les parties les plus voisines (fig. 6, *ep*). Après avoir subi un allongement considérable sans qu'il se soit produit de cloison à leur intérieur, les cellules épidermiques perdent leur contour arrondi, leur extrémité devient sinueuse et adhère par des sortes de petits crampons à l'épiderme de la plante attaquée. Cette fixation paraît indispensable au complet développement du suçoir, car, lorsque les cellules épidermiques ne se prolongent pas en organe fixateur, les suçoirs qui naissent au-dessous subissent un arrêt de développement et ne présentent pas de vaisseaux.

Le premier contact entre la Cuscute et la plante nourricière étant assuré d'une façon intime par la disposition que nous venons de décrire, le suçoir commence à se développer. Dans le parenchyme cortical homogène rempli d'amidon de la Cuscute, des divisions cellulaires en direction radiale et tangentielle se produisent vers la troisième assise cellulaire sous-épidermique constituant les initiales du suçoir (fig. 6, *fds*). Les cellules peu nombreuses qui séparent ce foyer de développement de l'assise épidermique subissent aussi quelques divisions. Mais bientôt, sous l'influence de la prolifération cellulaire très active dans le noyau procambial, cette assise intermédiaire (fig. 6, *ase*) est refoulée et aplatie entre l'épiderme et l'extrémité du suçoir qui se différencie nettement de tous les tissus qui l'environnent. La zone du développement s'étend rapidement ; les cellules du parenchyme cortical placées dans la direction du suçoir sont toutes intéressées par les divisions cellulaires.

L'endoderme n'est pas différencié morphologiquement, mais, le cylindre central se distinguant d'une façon précise du parenchyme cortical, on peut considérer la dernière assise corticale qui entoure le cylindre central comme constituant l'endoderme. Cette assise participe à la formation du suçoir, car cet organe d'absorption, continuant à se développer, prend la forme générale d'un cône élargi vers sa base, qui s'appuie sur les vaisseaux du bois. Par suite du développement du suçoir, les cellules sous-épidermiques et l'épiderme sont rejetés sur les côtés, les initiales du suçoir s'allongeant pour pénétrer dans les tissus de la plante nourricière.

Les cellules épidermiques situées dans l'intervalle de deux suçoirs et qui se sont allongées comme toutes celles qui ont subi le contact ont aussi un rôle fixateur. Après qu'elles se sont ainsi développées, leur cuticule présente de fines dentelures qui se moulent sur des aspérités correspondantes de la plante attaquée, un prolongement plus considérable pénétrant dans une dépression de la cuticule au point de jonction de deux cellules. Ainsi ces cellules épidermiques allongées, modifiées, comme nous venons de le dire, ont un rôle purement mécanique, un rôle fixateur. Développées dans l'intervalle de deux suçoirs, elles assurent d'une façon très étroite et très solide l'adhérence de la Cuscute à la plante nourricière.

Le type de développement du suçoir de la Cuscute ne s'éloigne guère de ce que nous venons d'observer sur des suçoirs fixés à des racines. Le foyer de développement débute encore ici dans les couches moyennes du parenchyme cortical, qui se rejoignent avec celles du cylindre central également modifiées. Les couches les plus superficielles ne prennent pas part à la formation du suçoir, mais les cellules épidermiques allongées et modifiées à leur extrémité forment un appareil de fixation.

Ainsi, et pour nous résumer, les suçoirs de l'*Osyris alba*, de l'*Orobanche minor*, du *Thesium divaricatum* ont pour origine les couches moyennes du parenchyme cortical auxquelles viennent se joindre tardivement des cellules formées par le péricycle.

Le suçoir ne peut être assimilé à une racine latérale, car c'est au début une formation exclusivement corticale.

Rien ne nous semble par conséquent devoir faire considérer les suçoirs temporaires que nous venons d'étudier comme des racines modifiées; leur origine est toute différente et nous montrerons, dans une note ultérieure, que leur structure définitive n'a rien de commun non plus avec celle des racines.

Quant aux suçoirs de la Cuscute, c'est la tige qui les forme, il ne saurait donc y être question d'assise pilifère, mais l'épiderme est différencié comme organe de fixation, tandis que le suçoir est tout entier d'origine plus profonde comme dans les plantes que nous venons de considérer.

Explication des figures des planches IV et V de ce volume.

ABRÉVIATIONS. — *sb*, suber — *pc*, parenchyme cortical — *pr*, procambium — *end*, endoderme — *pér*, péricycle — *l*, liber — *b*, bois — *vs*, vaisseaux développés dans le suçoir.

PLANCHE IV.

FIG. 1. — *Osyris alba*. Coupe transversale d'une racine montrant l'état moyen du développement d'un suçoir. — L'endoderme et le péricycle ne sont pas distincts anatomiquement.

FIG. 2. — *Orobanche minor*. — Coupe transversale d'une racine montrant le début du développement d'un suçoir.

PLANCHE V.

FIG. 3. — *Thesium divaricatum.* — Coupe transversale d'une racine montrant le premier début du développement d'un suçoir.

FIG. 4. — *Thesium divaricatum.* — Coupe schématique montrant la modification éprouvée par l'endoderme sous l'influence du développement du péricycle.

FIG. 5. — *Thesium divaricatum.* — Coupe schématique montrant le contact avec la plante nourricière. L'endoderme est ouvert et ses lèvres sont rejetées sur les côtés du suçoir.

FIG. 6. — *Cuscuta Epithymum.* — Développement d'un suçoir. — *ep*, épiderme; — *ase*, assises sous-épidermiques ; — *fds*, foyer de développement du suçoir; — *vs*, cellules vasculaires; — *pc*, parenchyme cortical normal non modifié; — *vb*, vaisseau de la tige de Cuscute. — L'endoderme n'est pas distinct anatomiquement.

QUELQUES EXTRAITS DE LETTRES BOTANIQUES DE MES ANCIENS CORRESPONDANTS; par **M. Henry LORET** (1).

ARDOINO, auteur de la *Flore des Alpes-Maritimes* (2).

28 novembre 1857.

En visitant mes *Medicago*, je trouve écrit sur mon étiquette du *M. Braunii* G. G. : « *M. littorali mehercule non differt nisi leguminibus dextrorsis* ». J'étais donc déjà de votre avis sur la plante dont vous aviez fait dans, vos *Glanes d'un botaniste*, la *varietas inversa* du *M. littoralis*.

28 novembre 1857.

L'*Artemisia gallica* Willd. est pour moi, comme pour Lamarck, une variété de l'*A. maritima* L.

Votre opuscule avec M. Clos sur l'herbier Lapeyrouse m'a singulièrement intéressé. Il y a longtemps que je soupçonnais à ce bon Lapeyrouse une réputation purement conventionnelle; votre ouvrage, malgré l'avant-propos, le prouve surabondamment.

---

(1) Voyez plus haut, p. 106.

(2) Ardoïno, riche propriétaire fort occupé, avait peu exploré les lieux les moins centraux de la circonscription de sa Flore dont il ne se dissimulait point les imperfections. Après l'avoir étudiée, je lui adressai, de Cannes que j'habitais alors, de nombreuses notes destinées à remplir plusieurs lacunes de son travail. Il me remercia vivement et me dit qu'il en profiterait plus tard dans une seconde édition s'il lui était donné de la faire. La seconde édition publiée après sa mort n'est qu'une reproduction littérale de la première, d'où je conclus que mes notes, que je ne puis retrouver aujourd'hui, se sont égarées aussi à Menton. (L^t.)

Ardoïno avait correspondu avec plusieurs floristes italiens, notamment avec Parlatore, et les modèles d'une bonne Flore ne lui avaient point manqué dans un pays où tant de professeurs distingués se font gloire depuis longtemps de consacrer leur vie à l'étude de la botanique descriptive, au lieu d'abandonner le plus souvent, comme ailleurs, les Flores de leur pays à de simples botanophiles. (L^t.)

Janvier 1861.

Le *Galium tenuifolium* All. de la Flore d'Allioni est le *G. corrudæfolium* Vill. ainsi que l'a remarqué De Candolle ; mais le *G. tenuifolium* de l'herbier d'Allioni est un bel et bon *G. rubidum* Jord. (1), ce qui prouve que les herbiers des grands botanistes ne sont pas toujours des modèles d'exactitude. Vous le savez mieux que moi, vous qui avez fait avec M. Clos un si beau travail sur l'herbier de ce pauvre Lapeyrouse.

29 août 1862.

Grand merci pour votre révision de l'herbier de Lapeyrouse. Je vous fais compliment pour l'excellente note sur l'*Aquilegia viscosa* de Gouan, et plus encore sur celle qui rectifie l'adjectif *ligericina* de Lecoq et Lamotte.

Bras, auteur du *Catalogue des plantes vasculaires de l'Aveyron* (2).

J'ai toujours éprouvé de grandes difficultés pour me reconnaître au milieu des *Galium intertextum*, *Timeroyi*, *implexum*, *scabridum;* après bien des recherches, je n'ai jamais pu arriver à une détermination satisfaisante. La condensation que vous avez faite de ces prétendues espèces sous le nom de *Galium Jordani* épargnera bien des sueurs aux botanistes à venir.

La nouvelle école, par la multiplication infinie des espèces, ruine la botanique ; les inventeurs eux-mêmes ne savent plus se reconnaître dans leurs détails minuscules. Un des premiers champions dans la lutte, vous avez opposé une puissante digue à l'envahissement, et vos efforts n'ont pas été vains. La réaction se fait de tout côté ; elle monte, monte sans cesse, et les études botaniques rentrent ainsi dans la bonne voie, dans cette voie qui conduit aux solutions vraies et certaines.

28 juillet 1883.

J'ai étudié la plante sur laquelle vous me demandez mon avis, comme si mes faibles connaissances pouvaient avoir quelque valeur à côté de votre haute expérience ; mais vous insistez, j'accède à vos désirs.

---

(1) Je dois dire ici que j'ai vu, dans un autre herbier d'un correspondant d'Allioni, le *G. erectum* Huds. signé *G. tenuifolium* par Allioni, ce qui prouve que ce nom incertain ne doit pas être mentionné dans nos Flores, même comme synonyme. Qu'on me permette aussi de dire que j'ai trouvé à Thorenc, en Provence, un Galiet à fleurs blanches reconnu par Grenier comme par moi pour un *G. rubidum* Jord., ce qui confirme mes observations sur l'identité spécifique de plusieurs *Galium* à fleurs rouges et à fleurs blanches. (Voyez la *Flore de Montpellier*, p. 613, où sont donnés comme synonymes les *Galium myrianthum* Jord. et *G. Prostii* Jord.) [L^t.]

(2) On sera surpris peut-être de nous voir donner place ici à un Catalogue où figurent de si nombreuses et si graves erreurs. Bras, en effet, y est resté trop souvent étranger aux règles publiées par les botanistes comme une sorte de code général. Nous avons pu nous assurer à Rodez qu'il a copié trop souvent sans critique les catalogues de ses prédécesseurs. Nous ne voulons pas oublier néanmoins que cet excellent homme a herborisé pendant quarante six ans dans l'Aveyron, que ses anciens collègues et amis du Conseil général se sont chargés de la publication de son Catalogue et ont proclamé l'auteur, dans leurs procès-verbaux, « l'un des botanistes les plus éminents du midi de la France. » (L^t.)

Votre plante est incontestablement une hybride, quels sont ses parents ? Vous me direz, à votre retour à Montpellier, la détermination à laquelle vous vous serez définitivement arrêté. Vous publierez bien, je l'espère, votre découverte ; il serait trop fâcheux qu'elle restât sous le boisseau.

Votre observation sur le prétendu *Trifolium hirtum* All. qu'on m'avait envoyé de Brusque sous ce nom était parfaitement fondée. C'est en effet le *T. Lagopus.* J'allais accréditer une erreur fâcheuse sans votre heureuse intervention ; merci de m'en avoir épargné les ennuis.

J'ai fait à Cazals une abondante récolte d'un *Bupleurum* que je m'empresserai de vous adresser, s'il peut vous être agréable. Je le prends pour le *B. telonense* Gren. in *Billotia*, p. 63. Vous partagez vous-même cette opinion, ainsi que M. Lamotte, qui en donne une description complète dans son *Prodrome du Plateau central de la Fr.*, 1^{re} partie, p. 330 (1).

Je soumets à votre appréciation un *Alyssum* que j'ai trouvé l'automne dernier dans les ruines du château d'Assier (Lot). Un mot de vous sur cette plante me serait bien agréable (2).

Vous ne sauriez croire le plaisir que m'a fait votre envoi de Brusque. Je songeais à explorer cette région, Dieu n'a pas voulu qu'il en fût ainsi ; il faut se soumettre avec résignation.

Courcières, professeur de physique à Nîmes, puis inspecteur d'académie à Lyon.

J'ai trouvé à votre pic Saint-Loup un *Gladiolus* que M. Boreau a pris pour son *Gladiolus Guepini* (3).

L'herbier de Séguier à Nîmes est toujours dans le triste état où vous l'avez vu ; si j'y suis encore l'an prochain, je ferai des démarches auprès du Maire et je pourrai y consacrer un peu de mes loisirs en hiver (4).

---

(1) Un botaniste connu par ses nombreuses créations l'a nommé depuis *Bupleurum Brasi*, pour nous synonyme de *B. telonense*, et, chose plus surprenante, dans le même travail le même botaniste continue à séparer comme deux espèces différentes les *B. affine* Sadl. et *B. Jacquinianum* Jord., dont MM. Lloyd et Foucaud (*Fl. de l'Ouest*, 4^e édit., p. 147) ont démontré péremptoirement l'identité par divers semis. (L^t.)

(2) Cette plante que Bras prenait pour l'*Alyssum gemonense* L. en diffère à peine en effet par ses filets fructifères un peu plus courts. (L^t.)

De Candolle sépare l'*A. edentulum* W. et Kit. de l'*A. gemonense* par ses filets un peu dentés et place ces deux formes en deux sections différentes, ce qui n'empêche pas Boissier d'y voir une seule et même plante. (L^t.)

(3) Si cette plante, que j'ai rencontrée près de Montpellier et qui n'est évidemment qu'un *Gladiolus segetum* Gawl. à étamines plus ou moins avortées, n'était signée que de Boreau, il eût mieux valu s'en taire que de s'exposer, en le répétant, à accréditer un de ces noms inutiles si nombreux dans la *Flore du centre ;* mais Koch et Grenier s'y étant laissé prendre, le long article du *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, t. XXIV, p. 266, trouve là son excuse, à condition sans doute qu'il ne sera plus question de cette monstruosité. (L^t.)

(4) Cet herbier, en train de pourrir sous un escalier humide, en fut retiré à ma prière pour être placé dans la bibliothèque, où il est, dit-on, encore très négligé.

Qu'on me permette ici une autre observation. Cette bibliothèque possédait aussi les lettres botaniques d'Allioni à Séguier, dont les réponses se trouvaient à la bibliothèque de Turin. M. Gras, mon ami, conservateur de cette bibliothèque, se chargea, à ma prière, de copier lui-même magistralement ces lettres de Séguier. Ce savant botaniste les fit relier en un superbe volume qu'il m'adressa à Montpellier, et que M. Gazay, bibliothé-

Cariot (abbé), auteur de l'*Étude des fleurs.*

Janvier 1878.

L'*Erodium Carioti* de Jordan est bien un *E. romanum;* mais il est subacaule et tout différent de votre *E. romanum* β. *caulescens*. Votre plante, à ne voir que les fleurs, est bien un *E. romanum*, mais alors que penser des auteurs qui tous décrivent cette espèce comme acaule ou subacaule? Villars dit de l'*E. cicutarium* qu'il a la racine bisannuelle, Gaudin dit même qu'elle est parfois vivace. N'étaient les fleurs et leurs pétales grands et obtus, je serais tenté de croire que votre plante est l'*E. cicutarium* γ. *chærophyllum* de Gaudin (1).

Decaisne.

25 novembre 1876.

Vous avez raison de vous élever contre la longueur des phrases spécifiques dans lesquelles l'école moderne noie les meilleurs caractères. Un jour viendra où la synonymie des plantes cultivées sera inextricable, grâce aux horticulteurs qui ont la manie de baptiser d'un nom spécifique les moindres variétés qu'ils obtiennent. Heureusement que, pour vous, vous n'avez pas affaire à eux.

Duby de Steiger.

J'ai fait venir d'Allemagne, à votre intention, une petite collection de types cryptogamiques que je vais joindre au paquet que M. Huet vous destine. Ce genre de recherches exige, il est vrai, qu'on aille plus à quatre pattes que sur ses deux jambes; mais, si la posture est quelquefois fatigante, on en est souvent dédommagé par les jolies découvertes que l'on fait.

Dufour (Léon).

J'ai bien des raisons d'être satisfait de votre envoi. Je n'avais jamais vu le *Medicago circinata* que vous avez trouvé à Cannes et que vous me procurez le bonheur de posséder ; merci, cent fois merci !

Je vous exhorte aussi à colliger des insectes de tous les ordres, je vous les nommerai, et ce sera le meilleur livre que vous pourrez avoir.

Desmoulins (Charles).

12 mai 1854.

Je crois, comme vous, que le *Saussurea* du Vignemale, de Henri Bordère (dont il m'a envoyé un échantillon que j'ai déterminé pour lui), est le *S. alpina*

---

caire de Nîmes fit prendre chez moi en échange d'une copie des lettres d'Allioni. M. Gazay m'écrivit plusieurs fois, me remercia au nom de la ville de Nîmes et du Conseil municipal, qui devait, me disait-il, faire graver mon nom sur le volume avec l'expression de sa reconnaissance. On m'a affirmé depuis que ce beau volume, relié en cuir de Russie par les soins de M. Gras, avait disparu de la bibliothèque de Nîmes, après la mort de M. Gazay, et qu'un membre du Conseil s'était fait attribuer, sur le registre des délibérations, l'échange des lettres en question, ce que je n'ai eu ni la tentation, ni l'occasion de vérifier. (L^{t}.)

(1) Je ne puis voir dans ma plante qu'une forme caulescente de l'*Erodium romanum* L. La réponse de Cariot n'en est pas une ; car dire que, sauf les caractères en litige, la plante serait telle espèce, cela ressemble à une naïveté. (L^{t}.)

de Linné. Je suis heureux que le jeune Bordère vous ait paru, comme à moi, tout à fait digne d'intérêt : je suis assuré que, s'il était bien piloté, il serait un jour fort utile à la botanique de nos chères Pyrénées...

Durieu s'occupe aujourd'hui de 450 raretés ou nouveautés de la flore algérienne, de deux espèces de Sphéries (*Cordiceps*) dont les Ergots de Graminées ne sont que l'*incunabulum* méconnu jusqu'à ces derniers temps ! !! ...

5 août 1873.

Cet excellent comte de Martrin-Donos que j'ai vu au congrès de Bordeaux y avait fait ma conquête, quoiqu'il soit, à mon sens, un peu bien *Jordaniste...*

Vous avez raison, il ne faut pas condamner à priori et en bloc toutes les espèces de M. Jordan, observateur excellent et qui en a fait d'excellentes ; mais, jusqu'à ce qu'on ait vu et étudié, il faut se défier de la marchandise qu'il étale. Pour Tenore, vous l'auriez vu de vos yeux lui-même écrire et signer son étiquette que cela ne ferait rien du tout !

Pour ma monographie des Céraistes micropétales du sud-ouest de la France, mon bon et aimé maître, Jacques Gay, me montra les plantes de son herbier, et c'est là que j'ai vu le vieux Tenore à l'œuvre ; c'est là qu'il m'en a fait voir de toutes les couleurs ! Tantôt deux échantillons d'espèces différentes réunis sous la même étiquette ; tantôt des échantillons de la même espèce étiquetés (autographiés !) de noms différents, enfin toutes sortes de *brioches* perpétrables par un vieil étourdi qui n'y voit pas ou qui n'y regarde pas ! Règle générale applicable avant tout aux envois de Tenore : *Res non verba...*

Mes pauvres yeux estropiés m'obligent à confier vos *Cuscutes* à notre excellent Lespinasse, qui joint à un herbier d'une rare importance la bibliothèque la plus riche qui existe en province (M. Cosson l'évaluait à plus de 50000 fr. !). Il est venu m'emprunter pour son travail tous les échantillons *princeps* et authentiques que je possède. De là est résultée une excellente note que M. Lespinasse a rédigée pour vous et que je vous adresse. Vous voilà donc complètement *édifié* sur les plantes auxquelles se rapportait votre lettre (hormis cependant ce qui reste à vérifier sur le vif).

Je lis toujours avec plaisir et bonheur des travaux botaniques (non pas les archi-physiologiques par exemple ! que je ne chéris pas du tout !).

Je n'ai plus qu'à vous assurer de mes meilleurs et plus sympathiques sentiments EN TOUT et à vous prier de parler affectueusement et sincèrement de moi au bon M. Duval (præteritis *prætereundis* pourtant, car il est nécessairement un peu *universitaire* et moi pas du tout).

DURIEU DE MAISONNEUVE.

4 juin 1854.

Puisque vous explorez les Pyrénées avec tant de succès, voici une question pyrénéenne des plus intéressantes à vider. M. Fée vient de publier une charmante petite espèce nouvelle de Scolopendre, *Scolopendrium minus* Fée, qui lui est venue des Pyrénées sans localité précise. Cela a mis en émoi les botanistes parisiens, et je vous prie de la rechercher.

21 janvier 1866.

Si vous ne voyez, dans l'*Avena Ludoviciana* dont je vous envoie des graines, qu'une simple forme du *sterilis*, ce n'est pas moi qui irai à l'encontre; aujourd'hui je ne serais pas aussi affirmatif qu'autrefois. Aussi obéissez, je vous prie, à vos convictions sans aucun ménagement; nous ne cherchons que la vérité.

FOURNIER (Eugène).

Je ne suis guère micrographe et je m'intéresse naturellement plus aux travaux de botanique descriptive dont je tâche aussi de stimuler les auteurs. Malheureusement il est plus tôt fait de pratiquer quelques coupes dans un même organe avec les collections d'un jardin que d'herboriser pendant plusieurs années dans une province ou de faire un voyage de découvertes. Il faut plusieurs années pour la monographie d'une famille un peu nombreuse...

FRIES (Elias).

Hieracia pyrenaica omnium mihi difficillima sunt et inter Hieracia lanifera nescimus quid species, quid varietas; nam inter Hieracia major regnat in synonymis confusio quam in alio genere. Hinc necesse duxi edere collectionem normalem in 50 exemplaribus et nunc ad te venio modeste interrogans an velis speciebus rarioribus mea studia sublevare. Dissertationes tuas de Hieraciis gratissimus recepi et in usum meum convertere studui, sperans fore simul meam *Epicrisim* ad te pervenisse.

Omnium Hieraciorum exoptatissimum foret *H. chondrilloides* Vill. nec L. et auct., cujus unicum vidi specimen; hujus exemplaria collectioni meæ summum sisterent decus.

Difficilis sum in admittendis speciebus donec specimina numerosa videre liceat ut in exsiccatis publicentur, facile enim fallunt pauca specimina sicca.

GAY (Jacques).

Le genre *Colchicum* est un genre que j'aime, puisqu'il m'a beaucoup occupé, et que néanmoins je déteste, pour n'avoir jamais pu y trouver des caractères satisfaisants... Le genre *Dianthus* a été aussi pour moi jusqu'à ce jour parfaitement indéchiffrable.

Je n'ai rien écrit sur l'*Anemone fulgens*, et c'est un nom qui a passé dans les livres, soit par mes échantillons, soit par des communications verbales, d'abord dans le *Prodrome* de De Candolle en 1820 où il figure avec doute comme variété, puis en 1825 dans les *Icones* de Rchb., III, p. 1, tab. 201, où la plante est admise comme espèce... Mes notes de l'an 1817 portent qu'on peut distinguer cette plante de l'*A. pavonina* : 1° par ses pétales de forme oblongue, obtuse, non linéaire, sétacée, très aiguë; 2° par ces mêmes pétales extérieurs non verdâtres, ni ramassés en une sorte d'involucre; mais il est depuis longtemps arrêté dans mon esprit que ces différences ne signalent autre chose que l'état le plus simple d'une fleur qui varie à fleurs semi-doubles et doubles...

2 avril 1863.

J'ai été consulté sur un *Chara* de l'île de Wight, et il résulte de mes recherches actuelles que cette plante est semblable au *Chara alopecuroides* Delile que vous m'envoyez, ce qui va faire dire aux Anglais qu'ils ont leur Languedoc et leur Provence. Je l'avais nommé en 1822, mais seulement *in herb.*, *Chara Pouzolzii.*

Pouzolz (de), auteur de la *Flore du Gard.*

14 avril 1852.

Depuis que vous m'avez annoncé que vous vous occupiez de moi, je ne fais que rêver au dépouillement d'un envoi aussi intéressant que celui que vous me faites espérer...

J'ai fait mes courses à Hières avec d'Urville, Quoy, Gaimond, Roussel et Gaudichaud, hommes tous distingués par leurs talents, qui seront toujours dans mon souvenir à cause de l'intimité qu'avait cimentée notre même goût...

Le travail de ma *Flore* exige un grand assujettissement. Il m'a fallu prendre sur mes soirées le temps de vous écrire, pour vous instruire des embarras qui se présentent fréquemment dans ma rédaction faute d'objets de comparaison que j'ai lieu d'attendre, au moins en grande partie, de votre bienveillance. Je vous engage à m'adresser au plus tôt les plantes de vos récoltes depuis votre séjour en Provence, pour les confronter avec mes plantes du Gard ; je serais bien contrarié si je ne les recevais pas cet hiver. J'ose espérer que vous prendrez en considération mes soixante-dix ans, qui ne me permettent pas d'attendre, ainsi que le travail que j'ai entrepris et que j'ai à cœur de mener à bonne fin.

Lamotte, directeur du Jardin botanique de Clermont.

11 novembre 1859.

Lorsque j'ai reçu de M. Timbal son *Sempervivum rubellum*, j'ai cru y reconnaître mon *Sempervivum Pomelii;* mais la description de M. Timbal me laissait beaucoup de doutes. Vos beaux échantillons et vos observations viennent de dissiper mes doutes et de confirmer ma première manière de voir à l'égard du *Sempervivum Pomelii*, qui est un hybride des *Sempervivum arvernense* et *arachnoideum*...

J'ai causé des hybrides de *Sempervivum* avec M. Timbal, à Arcachon. Je n'a pas retenu les paroles échangées entre nous, mais certainement M. Timbal a mal compris, s'il vous a dit que je doutais de l'hybridité des *Sempervivum rubellum* et *Pomelii;* bien au contraire, je considère plus que jamais ces plantes comme hybrides et comme de vrais hybrides (1).

---

(1) Après avoir passé l'été à Quérigut en 1857, j'en rapportai à Toulouse un hybride incontestable, le *Sempervivum Boutignyano-arachnoideum*, commun dans les rochers qui entourent le village (voyez *Bull. Soc. bot. de France*, p. 147).

Un horticulteur de Toulouse qui allait parfois aux Pyrénées donna alors à M. Timbal

SUR LE GENRE BANANIER, par **M. P. SAGOT**.

En adressant à la Société botanique un exemplaire de ma Notice sur les différentes espèces du genre Bananier, imprimée dans le *Bulletin de la Société nationale d'Horticulture*, je me permets de résumer en quelques lignes les principales assertions, d'un caractère proprement botanique, contenues dans cette Notice, écrite surtout au point de vue horticole. Elles seront le complément de la Note que j'ai donnée à la Société botanique, l'an dernier, sur le *Musa Fehi* et ses formes asperme et séminifère (Bulletin, t. XXXIII, p. 317).

Le genre *Musa* (Bananier) contient une vingtaine d'espèces, la plupart originaires de l'Asie méridionale, une océanienne, une australienne, deux africaines.

Plusieurs espèces, celles surtout qui donnent des fruits alimentaires, présentent un nombre très considérable de variétés, souvent très distinctes, plutôt originelles qu'obtenues artificiellement par la culture.

Je propose, pour le groupement rationnel des espèces, les sections suivantes :

1° BANANIERS GÉANTS, type le *Musa Ensete*. — Point de rejets au pied. Feuilles extrêmement grandes, très nombreuses. Tige épaisse, très robuste. Régime un peu court, incurvé, à axe robuste. Fleurs stériles très nombreuses à l'aisselle de la bractée qui est très grande, d'un tissu plus ferme et plus épais. Labelle ligulé. Fruit coriace. Graines souvent grosses et peu nombreuses :

Musa Ensete Gmel.; *Ensete edule* Bruce, Horaninow.
— *Livingstoniana* Kirk. — Afrique intérieure.

---

une plante parfaitement semblable, qui s'était montrée dans son jardin sans qu'il en connût l'origine précise. M. Timbal, croyant cette plante identique à la mienne, me proposa de décrire l'une et l'autre comme espèce légitime sous le nom de *S. rubellum*. Comme nous n'avions pas la même pensée sur ces deux plantes, hybrides pour moi, non pour lui, l'une fut décrite par lui sous le nom de *S. rubellum*, l'autre donnée par moi comme *Sempervivum Boutignyano-arachnoideum*, nom hybride confirmé plus tard par Grenier et Lamotte.

M. Timbal vient de faire imprimer dans un Recueil scientifique de Toulouse, sous le nom de *Plantes du Capsir*, une brochure qu'il devrait mettre en vente pour ne pas rester seul juge dans sa cause.

Je vois là, p. 80, le *S. rubellum* Timb. et plus bas le *S. Boutignyano-arachnoideum* signé aussi Timb. Ce serait le cas de dire que, quand on prend tout pour soi, il ne reste rien aux autres ; mais nos idées en botanique n'étant pas celles de notre ancien ami, nous ne savons, avant d'avoir vu ses plantes, à part NOTRE *Sempervivum* hybride de Quérigut, si nous pourrions accepter une seule des plantes du Capsir nommées par lui dans sa brochure. (H. L^t.)

Musa superba Roxb. — Inde méridionale, montagnes.
— *nepalensis*, variété du *M. superba?*
— *glauca* Roxb. non Hortorum. — Birmanie, Pégu.

2° BANANIERS A FRUIT CHARNU, TRÈS SOUVENT COMESTIBLE, type *M. sapientum* L. — Tige moins épaisse, portant au pied des rejetons. Feuilles très grandes. Régime presque toujours très long, incliné, récurvé, à extrémité ne portant que des fleurs stériles sur une grande longueur. Fruits charnus, ou demi-charnus avant le développement complet des graines. Graines de la grosseur d'un petit pois, présentant une tendance à avorter quand la plante est soumise à une culture intensive. Fleurs stériles assez nombreuses à l'aisselle de la bractée. Bractées souvent caduques. Labelle entier, plus court que l'autre lèvre du périanthe.

Musa sapientum L. (comprenant le *M. sapientum* et le *M. paradisiaca* L.).

— var. fructu majori, longiore, carne non nisi cocta eduli ; bracteis et floribus sterilibus siccis persistentibus. *M. paradisiaca* L.

— var. fructu minori, carne molliori, cruda eduli ; bracteis et floribus sterilibus siccis caducis. *M. sapientum* L., varietates numerosissimæ inter se valde diversæ.

— var. *silvestres seminiferæ ; M. Trogloditarum* L. e parte.

Musa aphurica Rumph., *M. Berteroniana* Colla.
— *Fehi* Bert. — Oceania, in montibus.
— *sinensis* Sweet.
— *discolor* Hort.
— *simiarum* Rumph., Pisang jacki. *M. acuminata* Zollinger. — Fructus minimi. Folia minora.
— *mindanensis* Rumph., *M. textilis* Luis. (Miquel, *Flor. Ind. batavæ*).
— *amboinensis* Rumph. (Miquel, *Flor. Ind. batav.*).
— *Banksii* Muller (Benth. *Flor. Australiæ*). — Australie.
— *uranoscopos* Rumph. — Caulis gracilior ; folia angustiora. Inflorescentia flexuosa, e parte erecta. Bracteæ angustiores. Fructus ovatus, parvus.

3° BANANIERS ORNEMENTAUX, à inflorescence dressée, à bractées persistantes, d'une coloration brillante, ne présentant à leur aisselle que deux fleurs ordinairement, formant une transition vers les *Heliconia*. Tiges grêles, plus basses. Rejetons nombreux. Feuilles petites pour des *Musa*. Fleurs d'un tissu plus ferme, colorées, à pièces du périanthe distinctes dans le tiers supérieur, à labelle aussi long que les autres sépales, d'une forme assez peu différente. Fruit coriace, petit. Graines souvent muriquées tuberculeuses.

Musa ornata Roxb. — Inde.
— *speciosa* Tenore.
— *sanguinea* Hooker. — Inde.
— *coccinea* Andr. — Chine méridionale. — Inflorescence subcapitée. Bractées d'un rouge écarlate très éclatant.

FLORE MONTAGNARDE, par **M. A. CHATIN** (1) (fin).

Les relevés, faits pour un assez grand nombre de localités des environs de Paris, localités auxquelles il pourrait être notablement ajouté, établissent suffisamment que les plantes montagnardes occupent beaucoup de points dans notre région parisienne. On a vu d'autre part, par un aperçu sommaire fait à vol d'herborisations au sein même des pays de montagnes, que nos espèces citées sont bien celles de ces pays, où elles se trouvent avec les mêmes attributs caractéristiques qu'à Paris ; ce qui, soit dit en passant, témoigne de cette fixité de l'espèce, contestée par des naturalistes, aussi bien dans l'espace que dans le temps.

Maintenant se présente cette question : Les espèces montagnardes, qui ont de si nombreux habitats dans la flore du nord de la France, sont-elles partout réparties indifféremment, ou occupent-elles des stations déterminées? Et si, comme on va le voir, la réponse est affirmative, peut-on reconnaître à ces stations des conditions spéciales expliquant la préférence qu'ont pour elles les plantes des montagnes?

CONSTAT DES STATIONS. — Il suffit de se reporter, par une vue d'ensemble, aux localités où croissent et se maintiennent, dans notre France du Nord, des espèces de montagne, pour reconnaître que les stations le plus généralement occupées par ces plantes peuvent, à de rares exceptions près, se réduire à trois, qui sont les suivantes :

A. — Tourbières et prés tourbeux, marécages, bruyères humides, bords des eaux ;
B. — Bois frais et riches en débris organiques ;
C. — Collines sèches et ventilées.

De ces diverses stations, ce sont les tourbières qui abritent les espèces le plus franchement alpestres, telles que : *Swertia perennis*, *Oxycoccos*

---

(1) Voyez plus haut, p. 288.

palustris, *Vaccinium Vitis-idæa* et *V. uliginosum*, *Aconitum Napellus*, *Eriophorum vaginatum* et le *Nardus stricta*, cette Graminée qui forme le gazonnement des plus hauts pâturages.

Voici du reste une liste d'espèces rapportées à chacun des types de stations.

A. **Tourbières et stations annexes** :

Swertia perennis, *Pedicularis palustris* et *P. silvatica* (ces deux représentants d'un grand genre essentiellement alpin), *Pinguicula vulgaris*, *Oxycoccos palustris*, *Arnica montana* (abondant en pré frais au Haut-Butté près Charleville), *Cineraria lanceolata*, *Sanguisorba officinalis*, *Selinum Carvifolia*, *Peucedanum palustre*, *Sedum villosum* (son congénère montagnard, le *Sedum hirsutum*, trouve au contraire ses conditions d'existence à Paris sur les stations arides !), *Epilobium palustre* et *E. roseum*, *Polygonum Bistorta*, *Dianthus superbus*, *Drosera intermedia*, *D. longifolia*, *D. obovata* et *D. rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Polygala austriaca* et *P. depressa*, *Viola palustris*, *Cardamine amara*, *Aconitum Napellus*, *Ranunculus nodiflorus*, *Gymnadenia conopea*, *G. odoratissima* et *G. viridis*, *Liparis Lœselii*, *Limodorum abortivum*, *Platanthera montana* et *P. bifolia*, *Triglochin palustre*, *Juncus squarrosus*, *Carex ampullacea*, *C. canescens*, *C. Davalliana*, *C. dioica*, *C. elongata*, *C. filiformis*, *C. maxima*, *C. panicea*, *C. pulicaris* et *C. stellulata*, *Eriophorum gracile* et *E. vaginatum*, *Rhynchospora alba* et *R. fusca*, *Scirpus Bæothrion*, *S. cæspitosus* et *S. compressus*, *Nardus stricta*, *Poa sudetica*, *Equisetum silvaticum*, *Asplenium Filix-femina*, *Nephrodium cristatum*, *N. Thelypteris*, *Blechnum Spicant*, *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*.

B. **Bois frais**. — Ici croissent :

Atropa Belladonna, *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, *Stachys alpina*, *Pirola minor*, *P. rotundifolia* et *P. umbellata* (1), *Monotropa Hypopitys*, *Phyteuma spicatum*, *Hypochœris maculata*, *Asperula odorata*, *Pimpinella magna*, *Chrysosplenium alternifolium* et *C. oppositifolium*, *Ribes rubrum*, *Alchemilla vulgaris*, *Rubus glandulosus* et *R. saxatilis*, *Trifolium montanum*, *T. medium*, *T. ochroleucum* et *T. rubens*, *Circæa lutetiana* (de 600 à 1000 mètres), *Epilobium montanum* et *E. spicatum*, *Asarum europæum*, *Hypericum montanum* et *H. quadrangulare*, *Melandrium silvestre*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Cardamine impatiens* et *C. silvatica*, *Dentaria bulbosa* et *D. pinnata*, *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis solida*, *Actæa spicata*, *Helleborus viridis*, *Hepatica triloba*, *Ranunculus silvaticus*, *Maianthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Allium ursinum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Luzula maxima*, *Anacamptis pyramidalis* (à 1400 mètres au Vergy), *Cephalanthera ensifolia*, *C. grandiflora* et *C. rubra*, *Goodyera repens* (2), *Limodorum abortivum*, *Ophrys arachnites* et *O. muscifera* (s'élèvent plus haut que les *O. apifera* et *aranifera*), *Carex ornithopoda* et *C. digi-*

---

(1) Trouvé par M. Jeanpert, sous d'anciens semis de Pins à Nemours ; espèce introduite, comme le *Goodyera*, par les semis de Conifères à graines venues des Vosges.

(2) Le *Goodyera* demande, plus encore que l'ombrage, l'humus spécial résultant de la décomposition des feuilles des Pins.

tata, *Melica nutans* (son congénère, le *M. nebrodensis*, préfère les stations du type C), *Milium effusum*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium clavatum* et *L. Selago*, *Asplenium Filix-femina*, *Nephrodium dilatatum*, *N. spinulosum*, *N. Oreopteris*, *N. cristatum*, *Aspidium aculeatum*.

C. **Collines et lieux arides.** — Elles offrent les espèces ci-après :

Odontites lutea, *Brunella grandiflora*, *Teucrium montanum*, *Globularia vulgaris*, *Phyteuma orbiculare*, *Campanula Cervicaria* et *C. glomerata*, *Jasione montana*, *Antennaria dioica*, *Laserpitium asperum*, *Libanotis montana*, *Peucedanum Cervaria* et *P. Oreoselinum*, *Seseli montanum*, *Trinia vulgaris*, *Sedum dasyphyllum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Amelanchier vulgaris*, *Coronilla minima*, *Polygala calcarea*, *Euphorbia Gerardiana*, *Linum Leonii*, *Arenaria grandiflora*, *Helianthemum canum*, *Alyssum montanum*, *Biscutella lævigata*, *Hutchinsia petræa*, *Thlaspi montanum*, *Anemone silvatica*, *Thalictrum minus*, *Phalangium Liliago* et *P. ramosum*, *Carex digitata*, *C. humilis* et *C. montana*, *Kœleria cristata*, *Melica nebrodensis*, *Sesleria cærulea*, *Stipa pennata*, *Botrychium Lunaria* (1).

CONDITIONS QUE PRÉSENTENT LES STATIONS. — Les stations que nous venons d'indiquer comme occupées le plus généralement par les espèces montagnardes de Paris, présentent-elles des conditions favorables à la vie de ces espèces, et par conséquent à leur maintien dans une région qui semble ne pas être la leur ?

Considérons en premier lieu les tourbières, station des espèces le plus franchement alpestres. Il n'est pas de botaniste qui n'ait fait cette observation, que la végétation des tourbières est toujours fort en retard sur celle des stations du voisinage. C'est ainsi qu'aux environs de Paris, à Saint-Léger, aux Vaux de Cernay, à Marines, à Villers-Cotterets, on ne peut fructueusement herboriser dans les prairies tourbeuses qu'en juillet et août, et non en mai-juin comme cela a lieu pour les plateaux et les collines qui encadrent celles-ci. Ce retard dans la végétation de nos tourbières est tel, que les espèces montagnardes qui y croissent n'entrent en floraison qu'à une époque sensiblement pareille à celle où elles ouvrent leurs fleurs dans les Alpes. C'est que, par des causes différentes, l'altitude et le long voisinage des neiges dans les montagnes, le refroidissement du sol par la formation des vapeurs d'eau dans nos tourbières, où l'action solaire se perd à la production de ces vapeurs, l'été commence tard pour la tourbière comme pour la montagne, et y reste tempéré. Ainsi s'explique l'abondante et belle végétation, sur quelques points de notre flore, de l'Aconit, du *Swertia*, de l'*Oxycoccos*, des *Drosera*, *Liparis*, *Monorchis*, *Nardus*, etc.

Les bois frais abritent un assez grand nombre de plantes montagnardes, qui y trouvent plusieurs conditions concourant au refroidissement du sol, et par conséquent à la production d'une sorte de milieu alpestre. Parmi ces conditions on peut reconnaître les suivantes : terre souvent plus ou moins tourbeuse ou, au moins, riche en humus entretenant une humidité constante; ombrages s'opposant, d'autre part, à l'échauffement du sol ; altitude, habituellement notable pour notre région, des bois où croissent les plantes de montagne. C'est dans les bois les plus frais qu'on trouve : *Equisetum silvaticum*, *Nephrodium Oreopteris* et *Stachys alpina*, *Pimpinella magna*, etc. Les *Pirola*, *Ranunculus silvaticus*, *Maianthemum*, *Lycopodium clavatum*, se rencontrent surtout à l'altitude de 100 à 180 mètres, et le *Lycopodium Selago* à celle de 200 mètres.

---

(1) Espèce commune aux autres stations A. (prés tourbeux) et C. (pelouses arides), comme si les conditions se compensaient dans ces deux cas, en apparence si divers !

Les collines arides offrent, dans la flore de Paris, bon nombre de plantes montagnardes, parmi lesquelles on remarquera : avec *Antennaria dioica* et *Ajuga pyramidalis*, *Phyteuma orbiculare*, *Rosa pimpinellifolia*, *Linum Leonii*, *Alyssum montanum*, *Phalangium Liliago* et *P. ramosum*, *Sesleria cærulea*.

Or, si nous recherchons quelles sont les conditions favorables que peuvent offrir nos collines du Nord aux plantes des Alpes ou des Pyrénées, nous trouvons, avec la latitude plus septentrionale, une certaine altitude (100 à 150 mètres au moins) le plus souvent, et aussi le refroidissement que détermine toujours une rapide ventilation.

Au résumé, les stations des plantes alpestres dans la région de Paris sont, comme on pouvait le prévoir, toutes celles où par des causes diverses : évaporation, ombrage, altitude, ventilation, le milieu de végétation est refroidi.

On le voit, les plantes alpestres de la flore de Paris ont, au milieu de leur habitat, des stations préférées, et ces stations préférées s'expliquent d'une façon satisfaisante par un ensemble de conditions se rapprochant de celles qu'elles trouvent dans les montagnes, ou, tout au moins, les compensant, rendant ainsi compte de leur existence et de leur permanence dans notre région.

Étant prouvé, d'une part, que la flore parisienne compte un grand nombre de plantes montagnardes, et, d'autre part, que ces plantes sont réparties sur des points où elles trouvent des conditions de vie se rapprochant de celles que leur offrent les Alpes, il reste à rechercher, quant à leur origine, si ces plantes sont des colonies formées par migrations, ou si elles représentent, au contraire, une végétation autochtone (antérieure au creusement du canal de la Manche et au retrait de la grande mer qui couvrait le centre de l'Europe).

Nous serons ainsi conduit à admettre la pluralité de centres de création et l'existence, au titre aborigène ou autochtone, de nos espèces montagnardes, lesquelles se sont maintenues partout où elles ont rencontré des stations appropriées à leur existence ; mais n'anticipons pas.

ORIGINE DES PLANTES ALPESTRES DE LA RÉGION PARISIENNE. — La recherche de l'origine de nos espèces de montagne offre d'autant plus d'intérêt qu'elle présente plus de difficultés, la solution devant être demandée non seulement à la période historique, mais aussi et surtout aux temps antérieurs à la présence de l'homme sur la terre.

Suivant les uns, l'origine de nos plantes alpestres devrait être rapportée à des migrations provenant des points du globe non recouverts par les eaux vers la fin des temps géologiques qui ont suivi le soulèvement des Alpes et accompagné les époques glaciaires. Dans un autre ordre d'idées, notre florule montagnarde serait au contraire aborigène.

Parmi les faits qui semblent venir à l'appui des colonisations, on peut invoquer celui-ci, que souvent un bon nombre d'espèces alpestres vivent ensemble sur un même point, de la région parisienne d'une part, des Alpes d'autre part, comme si elles étaient parties ensemble, pour se diriger sans jamais se désunir dans le trajet, de ces derniers points vers les premiers. C'est ainsi, pour citer un exemple, que l'on trouve à Fontainebleau les espèces suivantes, qui vivent en communauté sur plusieurs points des Alpes et notamment près de Briançon, où l'on peut les cueillir toutes en quelques instants : *Laserpitium asperum*, *Amelanchier vulgaris*, *Rosa pimpinellifolia*, *Trifolium montanum*, *Arenaria grandiflora*, *Geranium pyrenaicum*, *Epipactis atrorubens*, *Carex digitata* et *C. montana*, *Stipa pennata*, *Botrychium Lunaria*.

Des faits de même ordre pourraient être relevés dans la plupart des petits centres alpestres de la flore parisienne, Montmorency, Isle-Adam, Villers-Cotterets, Compiègne, Dreux, etc., ainsi que chacun pourra le constater en se reportant à leurs florules.

La création, dans la flore de Paris, de nouvelles stations pour quelques espèces rares ou même l'apparition d'espèces qui lui étaient jusque-là étrangères seront peut-être invoquées aussi à l'appui de l'hypothèse des colonisations. Quoi qu'il en puisse être, je dois rappeler trois faits intéressants et bien établis se rapportant, l'un à une station tout à fait nouvelle pour le *Pirola minor*, les deux autres à la naturalisation dans la flore parisienne, à laquelle ils manquaient, du *Pirola* (*Chimofuga*) *umbellata* et du *Goodyera repens*.

Le cas du *Pirola minor* est le suivant. En 1840, le génie militaire, représenté par deux de ses compagnies, établit, au milieu des terres arables des Essarts-le-Roi, des ateliers d'extraction pour la pierre meulière, laquelle forme, sur tout le plateau, un banc plus ou moins épais sous la terre ; puis, les terres fouillées reçurent des graines d'essences forestières diverses, Bouleaux, Chênes et Pins. En 1866, je trouvai, à ma grande surprise et non sans joie, que le nouveau bois, dénommé bois de la Caserne (en raison des casernements établis pour les soldats du génie), présentait dans ses massifs, sur une assez grande étendue, le *Pirola minor*, plante dont la station la plus proche est dans les bois de Viroflay-Chaville, distants d'environ 25 kilomètres ; nul doute que les graines si ténues du *Pirola* n'aient été apportées inconsciemment avec les semences forestières.

Le *Pirola umbellata*, espèce vosgienne, a été découvert récemment (en 1886) par M. Jeanpert (1), dans un bois de Pins des environs de Nemours. On peut être assuré qu'apporté avec les graines des Pins, il a, comme le *Goodyera* dont je vais rappeler l'apparition, mis un grand nombre d'années à devenir adulte et à se mettre à fleurir, les botanistes qui depuis longtemps explorent les environs de Nemours n'ayant pas jusque-là signalé sa présence.

C'est aussi dans un bois de Pins, dont le semis remontait presque à un demi-siècle, qu'apparut pour la première fois à Fontainebleau, en juillet 1854, le *Goodyera repens*, aux élèves qui suivaient mon herborisation. Ce fut le regretté Paul de Bretagne, ardent, habile et heureux chercheur, qui en recueillit et me présenta les premiers exemplaires ; il fut suivi de près par Eugène et Henri Fournier, tous deux morts aussi, le premier après s'être fait un nom parmi les botanistes. Ma surprise fut grande de retrouver, aux portes de Paris, une Orchidée que, cette année même, j'avais cueillie dans les Vosges et sur les Alpes. Or, notre *Goodyera*, qui pour la première fois montrait ses fleurs sous les Pins du Mail Henri IV, localité classique des botanistes parisiens, avait mis évidemment à se développer tout le temps écoulé depuis les semis de Pins, dont les feuilles avaient, par leurs décompositions accumulées d'année en année, formé une couche d'humus suffisante pour que cette Orchidée pût arriver enfin à complet développement. Comme on le pense bien, le *Goodyera* désormais adulte fleurit tous les ans depuis 1854 (2). J'ajoute qu'il a été retrouvé en plusieurs pinières des environs de Fontainebleau qui paraissent remonter à la même date que celle du Mail Henri IV.

C'est encore à une naturalisation par l'homme, mais cette fois volontaire, qu'il faut, je pense, rattacher la présence, dans nos plaines du Nord, de l'*Ægopodium Podagraria*, plante des basses montagnes qu'on trouve à peu près partout dans les lieux où existaient des abbayes ou de vieux châteaux. On sait que les moines et les seigneurs en avaient introduit la culture en raison des propriétés médicales qu'on lui prêtait. Ainsi s'explique aussi la présence, dans les mêmes lieux, de la Sauge Toute-bonne, de l'Hysope, du Pétasite dit Herbe-aux-Teigneux, du Chardon-Marie, de l'Œillet, du Fenouil, et de quelques autres plantes qui autrefois guérissaient toutes les maladies.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXIII (1886), p. 310. Cette découverte fut annoncée à la Société, avec la plante à l'appui, dans la séance du 23 juillet 1886, par M. Luizet.

(2) Telle était l'abondance de la plante en floraison que l'herborisation la cueillit par milliers ; heureusement que l'espèce est traçante. Des faits de cet ordre ont été observés sur beaucoup de points en France et ailleurs.

Ce sont là, du reste, tous cas de naturalisation par l'homme, naturalisations qu'on distingue en voulues et en inconscientes, les unes faites à petites distances, d'autres à grandes distances, cas dont on a de nombreux exemples en des pays divers (1), mais qui ne sauraient expliquer l'origine de notre florule montagnarde, sans aucun doute antérieure à la présence de l'homme sur la terre.

Notons d'ailleurs que les familles de plus facile naturalisation, comme les Borraginées, Solanées, Convolvulacées, Scrofularinées, elles-mêmes si nombreuses, n'ont presque rien fourni à notre florule montagnarde; tandis que le contraire a lieu pour les Gentianées, Éricacées, Rubiacées, Liliacées et Orchidées, comptées parmi les familles dont les espèces présentent le plus de résistance à la naturalisation.

Quant aux causes naturelles de dispersion des plantes, vents, oiseaux et animaux divers, glaces flottantes, courants marins, rivières, elles ont, depuis les temps historiques, donné lieu à si peu de naturalisations, qu'il est difficile de leur faire une grande part dans l'établissement de notre florule alpestre. C'est cependant par des migrations reposant sur ces causes que des botanistes expliquent l'existence de florules alpestres dans notre région.

On peut d'ailleurs faire cette remarque, que les transports d'Orchidées et des Pirolées ci-dessus exposés s'appliquent à des plantes qui, particularité bien inattendue, ont des graines ténues comme de la sciure de bois, les disposant merveilleusement à être transportées par les vents, lesquels cependant n'ont été pour rien dans les cas cités.

Mais, s'il n'est pas admissible que depuis les temps historiques des naturalisations de quelque importance se soient produites indépendamment de l'action de l'homme, en a-t-il été de même toujours, notamment aux époques géologiques qui ont précédé l'état actuel du globe?

On peut tout d'abord admettre, d'après les renseignements laissés par les fossiles, que les origines de la flore actuelle ne sauraient être recherchées beaucoup au delà des périodes glaciaires (2) qui ont suivi les formations les moins anciennes des terrains tertiaires, les fouilles du sol établissant que c'est dans les terrains quaternaires que se trouvent les restes d'une végétation se rapprochant, par un certain nombre de ses représentants, des espèces vivant actuellement.

---

(1) Voyez les *Traités de géographie botanique* d'Alph. de Candolle et de H. Lecoq.

(2) Faut-il faire remonter plus haut l'origine du *Phleum arenarium*, Graminée de la flore maritime qu'on trouve à Fleurines, Argenteuil et Ermenonville, sur des sables marins tertiaires! Même observation peut être faite pour le *Carex arenaria*.

Ce point fixé, quelles sont les voies qu'auraient suivies les espèces montagnardes pour venir occuper, avec la région parisienne, le nord de la France et le centre de l'Europe ?

Ici plusieurs hypothèses se présentent. Dans l'une d'elles, c'est de la presqu'île Scandinave, restée émergée et dépositaire des espèces qui devaient repeupler l'Europe, qu'auraient émigré celles-ci vers les Alpes et les Pyrénées, formées par des soulèvements vers la seconde moitié de l'époque tertiaire. Telle était la foi de Lecoq, auteur d'un grand ouvrage de géographie botanique, sur cette colonisation, qu'il n'hésita pas à regarder le *Salix Lapponum* du plateau central comme abandonné là par la migration arctique se dirigeant sur les Pyrénées, où se retrouve l'espèce.

Mais à cette hypothèse, qui compte, après Forbes, de nombreux partisans, on peut, entre autres objections, faire celle-ci, qu'il y a dans les Alpes environ 160 espèces manquant à la flore scandinave. Suivant une autre hypothèse, affirmant d'ailleurs, comme la précédente, le principe des migrations, les plantes de la flore actuelle auraient, vers la fin de l'époque tertiaire, occupé les points émergés (Écosse, presqu'île Scandinave, monts Ourals, Carpathes, Alpes et Pyrénées), points entourant la mer qui recouvrait les grandes plaines de la Russie, de la Germanie et de la France septentrionale. Alors, durant une période dont la durée fut considérable, des échanges d'espèces auraient eu lieu entre les diverses montagnes, dont la flore dut être contemporaine, par la voie de la mer d'abord; ultérieurement, après la retraite des eaux, les plaines se peuplèrent de plantes descendues des montagnes, où étaient en réserve, avec des espèces alpestres, les espèces ubiquistes. Ne se maintinrent dans les plaines que le petit nombre de celles qu'on y rencontre aujourd'hui. Plus large que la première, en ce qu'au lieu d'un seul point de migration elle admet comme une ceinture de points, la seconde hypothèse vient se heurter à l'objection tirée de cette observation, cent fois répétée de nos jours, qu'il suffit d'un étroit bras de mer pour opposer (en dehors de l'action de l'homme) à tout transport quelque peu important des espèces végétales une barrière infranchissable; et sur les continents même la diffusion des espèces n'est-elle pas à peu près nulle ou rare, si l'homme n'y a aidé ?

Quant au peuplement des plaines postérieurement à leur émersion, on pourrait, dans l'hypothèse de la diffusion des réserves de la presqu'île Scandinave se dirigeant vers l'Ouest, regarder nos espèces alpestres comme des dépôts laissés, dans les étapes de sa marche vers les Alpes, par la flore boréale; mais cette objection revient encore : pourquoi plus d'espèces dans les Alpes que dans la Scandinavie? Le fait contraire serait plus acceptable, des espèces ayant pu disparaître dans la lente et longue voie à parcourir.

On s'expliquerait mieux le peuplement de nos plaines par le retour, vers le nord de l'Europe, des espèces des Alpes, des Pyrénées, des Vosges et du Jura; mais à cela on peut encore opposer, entre divers faits, celui-ci, que des points, comme le plateau central, vers lesquels semblent devoir converger les migrations de plusieurs chaînes de montagnes, comptent dans leur flore un certain nombre de plantes qui, dans l'hypothèse, auraient dû venir de ces chaînes, auxquelles elles sont cependant étrangères. C'est ainsi que le plateau central comprend, outre un certain nombre de plantes qui lui sont communes avec les Alpes et surtout avec les Pyrénées, une vingtaine d'espèces faisant défaut à ces régions et lui constituant, par là même, une véritable autonomie (1).

Or, ce sont ces autonomies mêmes, constatées pour le plateau central par rapport aux Alpes et aux Pyrénées, pour les Alpes par rapport à la presqu'île scandinave, à la Scandinavie elle-même par rapport aux autres régions, et dont le nombre s'accroît à mesure que l'on examine des contréee plus diverses, des régions plus étendues, qui conduisent à une hypothèse très éloignée des précédentes et plus d'accord avec l'ensemble des faits observés.

Cette hypothèse est celle de la pluralité des centres de création et de la succession de ces derniers parallèlement aux époques géologiques. Elle a pour elle : l'impossibilité constatée de la diffusion naturelle des espèces végétales dans la supposition d'un centre de création unique; les faits nombreux et bien établis d'espèces disjointes dans des conditions telles qu'il est parfois improbable, souvent impossible qu'elles proviennent d'une souche unique, même en faisant intervenir des phénomènes géologiques à des époques antérieures à leur existence sur le globe.

J'emprunte à M. Alph. de Candolle (2) quelques-uns des cas de disjonction inconciliables avec l'hypothèse de l'unité des centres de création.

Dans une première catégorie, comprenant des espèces de l'hémisphère austral partagées entre pays trop distants les uns des autres pour que des transports d'individus ou même de graines soient admissibles, nous citerons :

Veronica elliptica, qui existe au détroit de Magellan et à la Nouvelle-Zélande.

Lobelia anceps. — Cap, Nouvelle-Zélande, Chili.

---

(1) Je signale seulement, jugeant inutile de la développer, l'hypothèse dans laquelle les espèces alpines seraient remontées des plaines aux montagnes ; viendrait à son appui ce fait que des plantes méditerranéennes, etc., s'élèvent par les vallées abritées.

(2) Alph. de Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, t. II.

Nertera depressa. — Ile Tristan d'Acunha, îles Auckland, îles Malouines, Chili méridional.

Carex trifida. — Nouvelle-Zélande, Chili.

Aira antarctica. — Nouvelle-Zélande, îles Campbell, cap Tres-Montes en Patagonie, îles Malouines.

Cryptostemma calendulaceum. — Cap et sud-ouest de la Nouvelle-Hollande.

Citons encore l'*Hydrocotyle asiatica*, qui habite le Chili, les Indes, la Nouvelle-Hollande, l'Abyssinie, le Télégas et la Guinée.

A une deuxième catégorie d'espèces disjointes appartiennent les suivantes, réparties entre des points éloignés de l'hémisphère boréal :

Solanum persicum. — Caucase et Espagne.

Veronica digitata et *Myosotis refracta.* — Espagne et Asie Mineure.

Garidella Nigellastrum. — France, Crète et Chypre, Caucase.

Juniperus thurifera. — Murcie et Anatolie.

Queria hispanica. — Espagne, Algérie, Syrie, Crimée.

Eriocaulon septangulare. — Écosse, Irlande, Terre-Neuve, Canada, Louisiane.

Entre un grand nombre d'espèces occupant les régions tempérées des deux hémisphères, sans possibilité d'avoir franchi, pour se rendre d'un hémisphère à l'autre, la zone intertropicale, je citerai :

Calystegia Soldanella. — Midi de l'Europe, Chili, Californie, Nouvelle-Zélande et Nouvelle-Hollande.

En admettant le transport par courants, comment, dit M. A. de Candolle, comment cette espèce est-elle dans la mer Pacifique et en Europe, sans station ici sur les côtes orientales de l'Amérique, ni sur les côtes orientales et occidentales de l'Afrique ?

Dichondra repens. — Birmanie, Philippines, Van-Diémen, Maurice et Bourbon, Cap, Chili, Louisiane et Caroline.

Lycium afrum. — Région méditerranéenne et Cap.

Lithospermum incrassatum. — D'Alger à Alep, Cap.

Centunculus minimus. — Europe tempérée, Sibérie, Brésil.

Linaria canadensis. — Amérique du Nord, Chili et Buénos-Ayres.

Primula farinosa. — Écosse, Scandinavie, Alpes, Labrador, Magellan.

On peut s'en tenir à ces espèces, qui, toutes de l'embranchement le plus élevé des Dicotylédones (les Corolliflores), n'ont apparu sur la terre qu'aux plus récentes époques géologiques.

D'autres cas remarquables de disjonction sont relevés par M. A. de Candolle; je ne peux qu'y renvoyer, les exemples donnés ici suffisant à justifier l'hypothèse de la pluralité des centres de création, même en faisant grande part à des faits géologiques non susceptibles d'être démontrés.

Il est à peine besoin d'en faire la remarque, tant celle-ci se présentera à l'esprit de tous : la fixité de l'espèce établie au moins pour les temps historiques, dans une région donnée, par les observations les plus précises, ne le serait pas moins dans l'espace, la comparaison des individus de même espèce venus dans les contrées les plus diverses ne présentant pas de différences dans les caractères spécifiques essentiels. C'est d'ailleurs à la même conclusion que conduit l'existence, dans les formations quaternaires et même dans les dernières formations tertiaires, d'un certain nombre d'espèces identiques avec celles vivant de nos jours.

La permanence de l'espèce et la pluralité des centres de création à une époque et pour une espèce données, ce sont là, il faut le reconnaître, les conséquences auxquelles conduisent les observations faites sans parti pris.

Et d'ailleurs, dans l'hypothèse du transformisme, pourquoi y a-t-il, aujourd'hui encore, des êtres inférieurs comme aux premiers temps des règnes organiques ? Une portion de ces êtres aurait donc été condamnée à rester stationnaire, tandis que d'autres individus des mêmes espèces, plus favorisés, auraient eu mission de s'élever par des transformations successives, et nécessairement, qu'on le remarque bien, sans limites dans le temps. Alors, nous pouvons bien le demander aux partisans, que rien n'embarrasse, du transformisme : Quels seront les caractères des végétaux dont nos Corolliflores seront les derniers aïeux ? Quels nouveaux attributs seront donnés à l'être plus parfait auquel l'homme, dernier venu dans la création et nécessairement transitoire, fera place ?

Mais je reviens aux plantes montagnardes de la région parisienne. Représentent-elles des colonies, descendues, suivant les uns, de la Scandinavie, suivant les autres, des Alpes et pour partie des Pyrénées, du Jura et des Vosges ? Ou, comme on y est induit par la pluralité des centres de création, ne sont-elles pas *aborigènes ou autochtones* au même titre que le sont chez elles, les plantes des Alpes ou de l'Europe boréale. Cette dernière opinion, que j'adopte, est d'ailleurs celle à laquelle se trouvait conduit M. Alph. de Candolle, quand, recherchant les origines probables des espèces européennes actuelles, il dit, à propos des plantes montagnardes de la Grande-Bretagne regardées par Forbes comme venues de la Scandinavie : « Pourquoi donc un certain nombre des espèces actuelles, arctiques ou alpines, ne seraient-elles pas tout simplement le reste de celles qui y existaient alors ? »

Au résumé, les présentes études, qui ont eu pour point de départ les plantes montagnardes de la flore de Paris, me conduisent à formuler les propositions suivantes :

1° *La flore des Alpes, avec ses 160 espèces étrangères à la Scandinavie, ne saurait avoir été formée par des colonies venues des contrées arctiques ; elle est autochtone.*

2° *La florule montagnarde de Paris n'est pas descendue des Alpes ; elle aussi est aborigène et réduite aux espèces qui ont pu se maintenir dans certaines stations offrant des conditions compatibles avec leur existence.*

3° *L'origine de la plupart des plantes actuelles de l'Europe, celle notamment des Corolliflores, de toutes les plus élevées dans l'échelle des végétaux, ne remonte pas au delà des terrains quaternaires.*

4° *Il y a eu pour les végétaux successivité et pluralité de créations.*

RECHERCHES SUR LA FORMATION DU BOIS PARFAIT DANS LES ESSENCES FEUILLUES, par **M. Émile MER** (1).

Le cœur, duramen ou bois parfait, est la région centrale de l'arbre qui se distingue de la région périphérique ou aubier par une coloration plus foncée et des qualités industrielles spéciales : résistance à la flexion et à l'écrasement, incorruptibilité. Mais, s'il est certaines essences dans lesquelles le cœur est très apparent (Chêne, Châtaignier, Robinier, Noyer, Pin, Mélèze, Orme, Frêne), il en est d'autres où cette région est peu distincte, où les dimensions en sont variables et le contour mal défini. Aussi a-t-on souvent nié l'existence du cœur dans ces essences (Hêtre, Charme, Érable, Sapin, Épicéa), d'autant plus qu'au point de vue des usages industriels, le bois du centre et celui de la périphérie possèdent des qualités presque identiques. Toutefois, même dans ces essences, si l'on examine avec soin des sections fraîches et unies, pratiquées sur des individus suffisamment âgés, il est presque toujours possible de reconnaître que la partie centrale possède une teinte un peu plus foncée, appréciable surtout à la base des arbres. C'est ainsi que, sur un Sapin récemment abattu, on constate que la surface de section est fréquemment d'une teinte plus vive à une certaine distance du bord. Les contours de cette zone sont sinueux, mais nets. Cette différence de coloration est plus apparente encore sur les copeaux d'abatage. Elle augmente si l'on rabote la surface de section, mais diminue par la dessiccation. De plus on constate que la partie centrale du Sapin diffère aussi quelque peu de l'aubier par ses propriétés techniques. C'est ainsi qu'elle se laisse moins pénétrer par les substances qu'on y injecte. Le bois parfait semble donc exister en général, quoique à des degrés divers, dans nos essences indigènes.

---

(1) Voyez plus haut, p. 181.

Les recherches dont je vais rendre compte ont eu pour but d'établir les caractères distinctifs du bois parfait et les conditions de sa formation, de reconnaître enfin à quel degré ces caractères varient dans les diverses essences.

Quelquefois, parmi celles qui passent pour n'avoir pas de duramen, on remarque une partie centrale assez vivement colorée en brun ou orange (Hêtre, Poirier, Cerisier). Ce bois n'étant pas apprécié par l'industrie, on ne le regarde pas comme constituant un cœur véritable. La coloration est attribuée à une altération. De quelle nature est-elle ? C'est ce que j'ai cherché à préciser.

PREMIÈRE PARTIE.

DU BOIS PARFAIT DANS LES ESSENCES FEUILLUES.

I

Caractères distinctifs du bois parfait.

Ne m'occupant, pour commencer, que des arbres à cœur très distinct, j'ai voulu élucider les points suivants :

1° Le bois parfait a-t-il la même structure que l'aubier ? C'est-à-dire les éléments ligneux acquièrent-ils, dès la première année, leur forme et leurs dimensions définitives ?

2° La constitution des membranes, pour chaque sorte d'élément, est-elle différente dans ces deux régions ? C'est-à-dire la transformation de la cellulose en lignine est-elle plus complète dans le cœur que dans l'aubier, ainsi qu'on l'a prétendu ?

3° Les parois des éléments composant le bois parfait sont-elles, comme on l'a dit, imprégnées d'une matière colorante ?

1° On peut dire que généralement, du moins en ce qui concerne les tiges, la structure du cœur est la même que celle de l'aubier. L'examen microscopique ne laisse apercevoir aucune différence ni dans la forme des éléments, ni dans l'épaisseur de leur paroi. Pour acquérir cette certitude, il est indispensable de comparer bois de printemps à bois de printemps, bois d'automne à bois d'automne. On sait, en effet, que la structure de ces zones varie, soit par les dimensions des éléments et le calibre de leur lumen, soit par leur nature et leur répartition. Le Sapin, par exemple, ayant une croissance très lente dans les vingt premières années, forme pendant ce temps un tissu presque uniquement composé de bois d'automne. Ultérieurement, la végétation devenant plus active, la proportion de bois de printemps augmente, et quand l'arbre est parvenu à la période du plus grand accroissement, les couches annuelles sont presque exclusivement formées de bois de printemps. Quand il entre ensuite dans la phase descendante de sa croissance, la proportion de bois de printemps diminue de nouveau. Or les trachéides du bois d'automne ayant les parois plus épaisses et un lumen plus étroit, il en résulterait, si l'on ne tenait pas compte de la circonstance précédente, qu'en comparant le tissu de la partie centrale à celui de la partie périphérique dans un Sapin de quatre-vingts ans, par exemple, ou de la partie moyenne dans un Sapin de cent cinquante ans, on pourrait croire que les trachéides en vieillissant ont épaissi leurs parois, ce qui n'est pas. Dans le Chêne, la végétation étant active dès la jeunesse et la proportion de bois d'automne étant d'autant plus forte que la croissance est plus rapide, la région centrale est aussi, mais par une cause tout opposée, comme on le voit, principalement constituée par du bois d'automne. Quand la végétation se ralentit, vers l'âge de quatre-vingts ans, le tissu est surtout formé de bois de printemps, riche en vaisseaux et en parenchyme ligneux. Dans cette essence les éléments du bois de printemps et d'automne étant différents, on ne peut supposer que l'aubier, en passant à l'état de cœur, les a transformés. Mais cette conclusion n'est pas aussi évidente à priori pour les résineux, dont le bois n'est formé, à part les rayons, que d'une seule sorte d'éléments.

Dans l'examen comparatif de la structure de l'aubier et du cœur, il faut en outre avoir soin de choisir de part et d'autre des couches annuelles de même épaisseur, car non seulement les dimensions des éléments, mais encore leur nature, varient suivant l'épaisseur de ces couches. C'est ainsi que dans le Chêne, dans l'Orme, etc., il y a plus de vaisseaux, de parenchyme ligneux et moins de fibres dans les couches minces, et que dans les Conifères les trachéides sont dans ces mêmes couches plus petites, ont des parois plus épaisses et un lumen plus étroit.

2° Ce n'est pas seulement la structure des éléments qui est semblable dans le cœur et dans l'aubier. La lignification paraît aussi y exister au même degré. Pour déceler la présence de la lignine et de la cellulose dans une membrane cellulaire, nous avons à notre disposition plusieurs réactifs : chloroiodure de zinc, iode et acide sulfurique, picro-bleu (acide picrique et bleu d'aniline). Or ces divers réactifs donnent la même coloration au cœur qu'à l'aubier. Quand le liber est traité par le picro-bleu, les parois des cellules libériennes et des tubes grillagés se colorent en bleu, celles des fibres libériennes en jaune. Employé sur le bois, ce réactif colore les membranes en jaune avec une égale intensité, qu'il s'agisse du cœur ou de l'aubier. Si, pour dissoudre la lignine, on dépose une goutte de potasse sur des sections de bois de Chêne pratiquées dans le cœur et dans l'aubier et si on laisse le réactif agir pendant le même temps, très court d'ailleurs, on remarque que la coloration bleue acquise ensuite par les parois des fibres sous l'action du chloroiodure de zinc est d'égale intensité dans les deux régions : la lignine a donc disparu aussi rapidement de chacune d'elles. On doit conclure de ces diverses réactions que la lignification est égale de part et d'autre.

3° Quand on examine des coupes un peu épaisses d'aubier et de cœur, on constate une différence de coloration, variable suivant les essences, mais toujours assez sensible. Les fibres du cœur sont colorées en jaune, jaune-orange, jaune brun, brun roux, tandis que celles de l'aubier apparaissent très faiblement teintées. Cette nuance particulière aux fibres du bois parfait est-elle due à la présence d'une matière colorante ? Si l'on fait macérer pendant plusieurs heures dans l'alcool concentré des sections de cœur de Chêne, on n'observe ensuite aucune diminution dans l'intensité de la coloration. Il ne semble donc pas qu'il y ait là, comme on l'a cru, une matière colorante.

Quelle est alors la cause de cette coloration du bois ? Quand une coupe est pratiquée dans l'aubier ou le cœur d'un bois frais ou humecté avant le passage du rasoir, cette coupe acquiert une teinte bleuâtre plus ou moins foncée. La présence du tannin est par là révélée. Jusqu'à ces derniers temps on n'a tiré de ce fait aucune application. Il était, en effet, assez difficile par ce simple essai, de reconnaître la différence entre les quantités de tannin pouvant exister dans les deux régions. Mais depuis quelques années on a constaté, grâce à des procédés analytiques délicats, que les bois de Châtaignier et de Chêne renferment presque autant de tannin que l'écorce, de laquelle on le retirait presque uniquement jusque-là (1). L'industrie s'est emparée de cette découverte, et il existe actuellement des usines dans lesquelles on épuise par l'eau bouillante, pour en retirer le tannin, les bois de Chêne et de Châtaignier, découpés préala-

---

(1) Voyez *Répartition du tannin dans les diverses régions du bois de Chêne* (Henry, *Annales de la science agronomique*, 1886).

Voici quelques chiffres extraits du mémoire de M. Henry :

Tannin dans diverses parties du tronc.

Aubier	0,90
Bois parfait périphérique	6,50
— moyen	5,55
— central	5,65
Écorce	8,46

Tannin dans les grosses branches.

	Inférieures.	Supérieures
Écorce	5,69	7,79
Aubier	2,01	1,80
Bois parfait	6,14	9,53

blement en copeaux à l'aide de puissantes machines. On emploie de préférence les grosses branches, plus riches en tannin et d'un prix moins élevé. Mais, si l'on était parvenu à découvrir que le tannin existe dans le cœur de certains bois en quantité assez considérable pour qu'il fût possible de l'extraire industriellement, on ignorait dans quels éléments cette substance se trouve plus spécialement distribuée. C'est ce que j'ai cherché à établir.

Pour bien faire comprendre la répartition du tannin dans le bois de Chêne (*Q. pedunculata* et *sessiliflora*), qui sera pris ici comme exemple, il est nécessaire d'entrer dans quelques détails, dont plusieurs sont inédits, sur la structure de ce bois.

Chaque couche annuelle est composée, comme l'on sait, d'une zone dite de bois d'automne et d'une zone dite de bois de printemps, remarquable par la présence de nombreux et gros vaisseaux. Le calibre de ces vaisseaux ne diminue guère dans les couches minces, mais le nombre en est moins grand. Ces vaisseaux sont entourés, ainsi que cela arrive dans presque tous les bois qui en sont pourvus, d'un cortège de cellules appartenant au parenchyme ligneux. Cette zone de printemps, riche en vaisseaux et en cellules ligneuses, pauvre en fibres, est poreuse et se distingue par une coloration plus pâle de la zone d'automne. Celle-ci est, en effet, constituée tout différemment. Les vaisseaux plus petits, moins nombreux, sont disposés en files radiales et enveloppés de parenchyme ligneux. Cet ensemble apparaît à la loupe et même à simple vue avec un peu d'habitude, sous forme de bandes grises. Entre ces bandes on en remarque d'autres plus ou moins épaisses, parallèles aux premières, mais qui s'en distinguent par une coloration brune plus ou moins foncée. Elles sont entrecoupées perpendiculairement à leur direction par des bandes plus étroites, formées de vaisseaux et de parenchyme ligneux, d'une coloration grise comme les bandes analogues radiales. Les bandes brunes sont constituées principalement par des fibres ligneuses à paroi épaisse et à lumen étroit. On y remarque bien, disséminés, quelques vaisseaux accompagnés de cellules ligneuses, mais ces éléments y sont rares, de faibles dimensions et l'on peut regarder les fibres ligneuses comme l'élément de beaucoup dominant. Les rayons, quelles que soient leurs dimensions, sont toujours bordés de bandes fibreuses, plus étroites toutefois dans leur passage à travers la zone de printemps. Quand les couches annuelles sont larges, ainsi que cela arrive lorsque la croissance est rapide, le rapport entre les surfaces occupées par les bandes brunes de fibres ligneuses et les bandes grises intercalaires est plus considérable que lorsque les couches sont minces. Les premières sont, en effet, plus larges et s'étendent d'un bord à l'autre de la zone d'automne en conservant toujours la même largeur. Au contraire, dans les couches minces, le rapport entre les deux natures de bandes est plus faible. Les bandes brunes sont plus minces, plus courtes et se terminent en pointe, elles sont cunéiformes. C'est ce qui a lieu dans les Chênes peu vigoureux, de même que dans les couches les plus récentes des vieux Chênes, même quand ceux-ci ont eu une végétation active dans leur jeunesse. De cet état de choses résultent plusieurs faits importants :

1° Le bois de Chêne présente des qualités industrielles (dureté, incorruptibilité), d'autant plus précieuses que sa croissance est plus rapide, non seulement parce que la proportion de bois d'automne y est plus considérable (1), mais encore parce que ce bois d'automne est plus riche en fibres ligneuses et moins riche en éléments mous et d'une altération facile (vaisseaux et cellules ligneuses).

2° Le bois d'un Chêne déjà âgé est meilleur dans sa partie centrale que dans sa partie périphérique, correspondant à la phase de ralentissement de la croissance.

La structure qui vient d'être décrite est la même pour des couches d'égale épaisseur, qu'il s'agisse de l'aubier ou du cœur, mais la coloration des bandes, et surtout des bandes fibreuses, est notablement plus foncée dans cette dernière région. Il reste à voir quelle en est la cause.

Action du perchlorure de fer sur le bois de Chêne. — Si l'on dépose une goutte de perchlorure de fer à la surface du cœur de Chêne, on voit noircir d'abord les bandes grises dont il vient d'être question. Les bandes brunes ne tardent pas à noircir à leur tour, et au bout de peu de temps on les distingue difficilement des autres. D'après cette réaction, il semblerait que le tannin se trouve réparti en égale quantité dans les deux sortes de bandes, et que même il y en a davantage dans les bandes grises, puisqu'elles noircissent les premières. Telle n'est pas cependant la conséquence qui découle de l'action de ce réactif quand elle a lieu sous le microscope. Dans ce cas la coloration bleue se localise sur les fibres ligneuses, ou du moins les vaisseaux, ainsi que les cellules des rayons et du parenchyme ligneux, sont moins vivement teintés. La coloration est surtout vive au voisinage du lumen des fibres, puis elle va en diminuant, de sorte que la partie la plus vivement teintée de chaque fibre se trouve séparée de la suivante par une auréole incolore ou très faiblement colorée. C'es donc dans la paroi des fibres et surtout dans la partie centrale de cette paroi, que le tannin se trouve principalement accumulé. Les rayons et le parenchyme ligneux en renferment aussi, puisque le perchlorure de fer déposé sur un fragment de bois le noircit, mais cette substance s'y trouve en trop faible quantité pour que, sur des coupes aussi minces que les préparations microscopiques, la coloration soit bien sensible. Si, après le dépôt d'une goutte de sel de fer sur le bois, les bandes brunes se colorent moins rapidement que les bandes intercalaires, c'est parce que, en raison de la densité de la paroi de leurs éléments, il faut plus de temps au réactif pour y pénétrer que pour imbiber les parois des cellules radiales et ligneuses. Mais, quand le réactif a fini par s'y introduire, comme il y rencontre plus de tannin, la coloration ne tarde pas à devenir plus intense que dans les bandes grises.

---

(1) Bien que la zone poreuse de printemps soit généralement plus étroite dans les couches d'accroissement minces que dans les couches larges, la différence est encore plus considérable pour la zone d'automne. Il s'ensuit que, si l'on compare des couches minces à des couches larges, le bois des premières est plus mou, parce que, sur un espace déterminé, les zones de printemps sont plus nombreuses et aussi parce que la surface relative qu'elles occupent est plus grande.

Le perchlorure de fer déposé sur l'aubier produit une coloration plus faible. Sur une préparation microscopique la coloration est même à peu près nulle. Puisque, d'après les nombres cités plus haut, l'aubier renferme environ 1 pour 100 de tannin, il semble que ce chiffre représente la limite à laquelle le tannin peut être décelé au microscope par ce réactif. Or, dans beaucoup d'essences, l'Orme de montagne, par exemple, chez lesquelles le cœur est cependant très distinct, ce sel ne fait apparaître aucune coloration sous le microscope. On peut en conclure que dans ces essences le bois renferme moins de 1 pour 100 de tannin.

Les sels de fer sont donc des réactifs peu sensibles pour déceler le tannin, mais par cela même ils ont leur utilité, puisqu'ils permettent de reconnaître les éléments et même les parties de ces éléments dans lesquelles le tannin se trouve le plus abondant : distinction qu'on ne pourrait faire par des réactifs sensibles, qui coloreraient le tout avec intensité.

Si on laisse macérer dans l'eau pendant plusieurs heures une section microscopique de cœur de Chêne, le tannin ne disparaît pas ; l'eau cependant en extrait une faible quantité. Si la macération a lieu dans une solution de potasse, celle-ci se charge bien de tannin, mais le bois, même au bout de plusieurs heures, en retient encore une notable proportion. Le tannin, autant qu'on peut en juger par les réactions des sels de fer, paraît donc, dans le cœur de Chêne, être combiné avec la membrane des fibres ligneuses, comme il l'est avec la peau dans le cuir. On comprend dès lors pourquoi le cœur de Chêne résiste si longtemps à la putréfaction. Il s'agit ici d'une imprégnation des membranes par une substance antiseptique, imprégnation bien plus intime et plus efficace que les injections faites par l'homme pour préserver les bois. Voilà pourquoi le cœur de Chêne conserve si longtemps son tannin à l'air et même sous l'eau. J'ai constaté que des pièces de Chêne, retirées du fond d'une rivière et sous des alluvions où elles avaient dû séjourner pendant plusieurs siècles, noircissaient d'une manière intense par le perchlorure de fer. Ce tannin est évidemment engagé dans des combinaisons organiques, car les réactifs ne peuvent en extraire qu'une fraction très minime. On sait au contraire combien les écorces de Chêne perdent facilement leur tannin. Il faut avoir soin de les tenir à l'abri de la pluie, et même de l'humidité. En effet, dans l'écorce le tannin se trouve contenu à l'état libre dans les éléments du liber mou ; la paroi des fibres libériennes, contrairement à ce qui se passe pour les fibres ligneuses, n'en renferme pas trace. En traitant une section d'écorce de Chêne par le perchlorure de fer, on voit tous les éléments du liber se colorer en bleu foncé, à l'exception des fibres libériennes. L'effet produit par le réactif est donc complémentaire de celui qui a lieu dans le cœur, où les fibres ligneuses sont les éléments qui renferment le plus de tannin. On conçoit par conséquent que l'eau enlève plus facilement cette substance à l'écorce qu'elle ne l'enlève au bois parfait.

Action du bichromate de potasse, du chloromolybdate d'ammoniaque et *de la potasse caustique.* — Le perchlorure de fer est, ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, un réactif microchimique peu sensible du tannin. En effet, quand la quantité de tannin libre ou combiné avec la paroi des éléments est peu considérable, la coloration s'apprécie difficilement. J'ajouterai que les résultats fournis par ce réactif manquent de netteté. Le composé qu'il forme avec le tannin est diffluent ; par suite, lorsqu'une cellule renferme du tannin libre tandis que la cellule voisine n'en contient pas, celle-ci se trouve néanmoins un peu colorée. Aussi l'emploi de réactifs plus sensibles et plus précis est-il indispensable pour reconnaître dans les tissus la présence de faibles quantités de tannin. On se sert pour cela de bichromate de potasse et de chloromolybdate d'ammoniaque. Le premier est le plus sensible. Il colore le tannin en roux si cette substance est en faible quantité et en brun foncé dans le cas contraire. Il suffit pour cela de plonger la préparation pendant quelques secondes dans une solution de moyenne concentration, puis de la laver et de l'examiner dans l'eau.

Lorsqu'on applique cette réaction au bois de Chêne, on remarque que dans l'aubier le contenu des rayons et des cellules du parenchyme ligneux se colore en brun roux et la paroi des fibres ligneuses en roux très pâle. C'est donc principalement dans les premiers de ces éléments que se trouve le tannin. Dans la partie périphérique du cœur, les fibres ligneuses se colorent plus fortement que dans l'aubier, aussi fortement et quelquefois plus que les cellules du parenchyme ligneux. Quant aux rayons, cela varie suivant les échantillons. Tantôt ils sont colorés fortement, tantôt ils ne le sont qu'un peu et quelquefois même ils restent incolores. Dans le cœur la paroi des fibres ligneuses renferme donc plus de tannin que dans l'aubier, les rayons en contiennent moins. Enfin dans la partie centrale du cœur, quand il s'agit d'un arbre âgé, les rayons peuvent ne plus en renfermer.

Quant au liber, les réactions donnent à peu près les mêmes résultats qu'avec l'emploi du perchlorure de fer. Les éléments du liber mou et les rayons se colorent fortement, les fibres libériennes au contraire ne se colorent pas. C'est le suber qui se colore avec le plus d'intensité et surtout les assises les plus jeunes de ce tissu.

En étendant ces recherches aux Robinier, Châtaignier, Noyer, on obtient à peu près les mêmes résultats. Les cellules des rayons et du parenchyme ligneux renferment du tannin libre, la paroi des fibres ligneuses contient du tannin combiné. Mais les colorations sont moins vives que dans le Chêne, ce qui indique une proportion de tannin moins considérable.

Dans les autres essences qui passent pour n'avoir pas de duramen (Hêtre, Charme, Érable, Bouleau, Orme), on constate que les rayons se colorent plus fortement dans la région centrale qu'à la périphérie. Et cela même dans le Charme, qui, de toutes nos essences indigènes, est certainement celle dont le bois présente le plus d'homogénéité. Les différences de coloration plus ou moins accentuées, que sur une section fraîche et unie on remarque dans toutes ces essences entre la région centrale et la périphérie, deviennent plus sensibles par le bichromate ; souvent même dans la première les parois des fibres ligneuses se teintent légèrement et aussi le contenu des cellules ligneuses ; ce qui prouve que ces éléments y sont plus riches en tannin et que, même dans ces essences, il y a en réalité un cœur, différant seulement moins de l'aubier que dans la catégorie précédente.

Le chloromolybdate d'ammoniaque peut être placé, au point de vue de la sensibilité, entre le perchlorure de fer et le bichromate de potasse. La coloration qu'il communique au tannin se rapproche de celle du bichromate. Elle est seulement d'un jaune plus verdâtre. La solution de potasse produit des colorations variant du brun roux au jaune orangé.

En somme, les colorations acquises par le tannin sous l'influence des trois réactifs dont il vient d'être question sont voisines les unes des autres, et l'on peut en conclure que ceux-ci agissent d'une manière analogue sur le tannin. Ils sont en effet très oxydants les uns et les autres, et c'est une action oxydante qu'ils produisent sur lui. C'est là un point important à retenir, car il permettra d'expliquer les faits qui vont maintenant être exposés.

II

Des colorations acquises par les bois au contact de l'air.

Lorsqu'un arbre vient d'être abattu, on remarque que la surface de section se colore plus ou moins rapidement en brun-roux. Ainsi, tandis que le bois d'Aune rougit sur la section quelques minutes après l'abatage, il faut parfois au bois de Hêtre plusieurs semaines pour que le changement de teinte soit complet. La coloration des bois fraîchement coupés est générale dans toutes les essences, mais elle se manifeste avec des différences d'intensité très sensibles. Dans l'Aune elle est plus vive que dans le Bouleau, dans le Hêtre que dans le Charme. Elle varie aussi suivant les stations, suivant les individus et pour un même individu suivant le niveau considéré. Ainsi la coloration est en général très intense sur les surfaces de sections transversales faites à la base de l'arbre, puis elle décroît sur celles qui sont pratiquées à des niveaux de plus en plus élevés. Enfin, pour une même section, l'intensité varie suivant les places. Dans les Hêtres d'âge moyen, c'est la partie centrale qui est le plus colorée; la partie périphérique l'est beaucoup moins. Dans les Hêtres plus âgés (cent ans et au delà), la partie centrale et la partie périphérique sont incolores, la partie intermédiaire étant seule colorée. Dans le Chêne, l'aubier se colore plus au contact de l'air que le cœur. La teinte est la plus vive dans les couches voisines du liber. Ces parties deviennent, sous l'action du perchlorure de fer, d'un bleu d'autant plus foncé qu'elles sont d'un roux plus intense. Quand la coloration acquise au contact de l'air est très faible, la teinte produite ensuite par le réactif est d'un vert pâle. Lorsque cette coloration est plus foncée, le sel de fer fait varier la teinte du bleu au noir. L'empreinte de la cognée ou des coins de fer introduits dans la fente d'abatage est souvent indiquée par des taches noires.

Cette coloration du bois est toute superficielle. Elle disparaît à un millimètre au-dessous de la surface. En examinant au microscope une section pratiquée dans cette partie colorée, on remarque que la teinte est due à une coloration plus intense du contenu des cellules radiales et des cellules du parenchyme ligneux ainsi que de la paroi des fibres ligneuses.

L'action des sels de fer et du bichromate de potasse permet de reconnaître que la substance qui se colore ainsi au contact de l'air est du tannin. Puisque cette coloration est la même que celle produite sur le tannin par les réactifs oxydants, on est autorisé à dire qu'elle résulte d'une oxydation. Cette oxydation est d'ailleurs le plus souvent incomplète, car le bichromate de potasse fonce la teinte.

Dans le Hêtre le bois acquiert une coloration plus vive sur les sections pratiquées au moment de l'abatage que sur celles effectuées un certain temps après. De plus, la surface de section de la souche est plus colorée que la surface de section correspondante du fût et l'intensité va en diminuant dans les parties élevées de l'arbre. L'observation montre, en effet, que non seulement le tannin s'est coloré sur la surface de section, mais qu'il s'y trouve en quantité plus considérable que dans les tissus sous-jacents, ce qui ne peut s'expliquer que par un épanchement de cette substance. S'il s'en trouve plus sur la surface de section de la souche, c'est parce qu'il s'y déverse plus de liquide chargé de tannin que sur la surface correspondante du fût. Cet épanchement ne va pas cependant jusqu'à une diffusion complète, et les régions qui, sur une même section, renfermaient auparavant le plus de tannin, sont celles qui continuent à en être le plus chargées ; aussi leur coloration est-elle plus foncée (bois d'automne de chaque couche annuelle).

Reste maintenant à expliquer pourquoi certaines régions, telles que le cœur du Hêtre ou du Chêne, quoique renfermant manifestement du tannin, ne se colorent presque pas à l'air. Cela tient à ce que cette substance n'y est pas à l'état libre, mais s'y trouve surtout fixée sur les membranes des éléments. Dans ce cas, elle ne peut être entraînée à la surface de section avec les liquides qui s'y déversent au moment de la coupe. C'est ce qui explique pourquoi le cœur exposé à l'air brunit souvent moins que l'aubier. Dans les Hêtres âgés, c'est le bois intermédiaire entre la région centrale et la région périphérique qui se colore le plus vivement. Cette dernière, en effet, renferme peu de tannin et la première contient surtout du tannin combiné.

La coloration s'efface sensiblement à mesure que le bois se dessèche. Quand on humecte la surface de section desséchée, la coloration devient un peu plus vive, sans cependant reprendre son intensité première, probablement parce que l'imbibition n'a lieu que sur une faible épaisseur. La coloration diminue de nouveau par la dessiccation (1).

On remarque cependant que la coloration du bois sec s'accentue avec le temps d'une manière plus ou moins appréciable suivant les essences. Parfois la teinte du vieux bois est plus foncée que celle du bois, même fraîchement coupé. Le cœur d'un Chêne est brun clair quand l'arbre vient d'être abattu. La coloration augmente peu à peu au point de devenir presque noire. Cet accroissement de coloration est dû à ce que le tannin n'arrive pas tout de suite à son maximum d'oxydation. Celle-ci se poursuit pendant de nombreuses années (2).

Le liber et l'écorce, très riches en tannin, comme on le sait, se colorent aussi quand ils sont exposés au contact de l'air. Lorsqu'on entaille ces tissus, on voit apparaître sur la surface de section une teinte ocreuse ou brune, suivant la richesse en tannin. Le contenu des éléments parenchymateux du liber se colore, puis la dessiccation survenant, ce contenu s'agglomère contre la paroi en même temps que les éléments perdant leur turgescence s'aplatissent tangentiellement.

Dans une écorce desséchée, la membrane des éléments est seule colorée, le lumen paraissant vide. C'est ce qui se présente aussi dans les lames de suber, ainsi que dans la plupart des tissus qui se dessèchent (celui des feuilles, par exemple). Cette teinte brune, si générale dans les organes dépérissants, et connue sous le nom de feuille morte, est due à l'oxydation du tannin qui imprègne tout le contenu cellulaire, coagulé et massé contre la paroi.

III

Oxydation spontanée du tannin dans les tissus.

Ce n'est pas seulement au contact de l'air que se produit l'oxydation du tannin. Elle a lieu aussi spontanément dans l'intérieur des tissus. Qu'on examine en effet une section pratiquée dans le cœur d'un Chêne, on remarquera que beaucoup de cellules radiales renferment de petites masses orangées, formées par la réunion de fines granulations, masses analogues à celles qu'on voit apparaître dans les rayons et les cellules du liber, après un certain temps d'exposition à l'air. Ces masses se colorent en bleu-gris ou noirâtre par le perchlorure de fer, et leur teinte ocreuse devient plus intense par le bichromate de potasse. Elles sont donc formées principalement de tannin et, d'après ce qui précède, ce tannin est en partie oxydé. Le nombre des éléments renfermant cette substance est plus grand et la coloration en est plus vive dans les couches anciennes que dans les couches nouvelles du cœur. On remarque que ces éléments sont précisément ceux qui dans l'aubier renferment de l'amidon. D'une manière générale, on peut dire que dans l'aubier les rayons et le parenchyme ligneux contiennent de la matière amylacée, tandis que dans le cœur il s'y trouve du tannin oxydé et entraîné dans la coagulation du contenu cellulaire. Cette distinction concerne surtout les bois à cœur bien apparent, elle n'est cependant pas absolue. Ainsi on rencontre parfois dans les rayons de l'aubier un peu de tannin oxydé, conjointement à de l'amidon, de même qu'on peut trouver exceptionnellement dans les rayons, et surtout dans le parenchyme ligneux du cœur, des granules amylacés. Lorsque le bois parfait est moins discernable de l'aubier (Hêtre, Bouleau, Charme), les rayons renferment de l'amidon, même dans des couches anciennes, en moindre quantité toutefois que dans les jeunes couches. Inversement, la présence du tannin oxydé s'observe parfois dans celles-ci.

---

(1) Ces variations de nuance sont liées aux variations dans la proportion d'eau dont la présence, en quantité plus ou moins considérable, modifie la teinte de bien des corps, et en particulier celle du bois.

(2) On remarque que sur les rondelles des collections, le bois caché sous les étiquettes et soustrait ainsi dans une certaine mesure aux renouvellements d'air, reste plus pâle que le bois voisin.

Le tannin oxydé se rencontre dans d'autres éléments que les rayons et le parenchyme ligneux ; les fibres ligneuses et les vaisseaux peuvent en contenir. Si l'on examine, par exemple, la partie centrale d'un arbre parvenu à un âge avancé, bien variable du reste suivant les essences, on remarque que les cellules médullaires, surtout celles de la périphérie, ainsi que les éléments du bois primaire (trachées, vaisseaux et fibres), ont non seulement les parois revêtues d'une teinte ocreuse brune, mais encore que leur lumen est obstrué par des bouchons plus ou moins espacés de masses amorphes ayant la même nuance et qui présentent au plus haut degré les réactions du tannin.

Ces caractères s'étendent souvent bien au delà du bois primaire, mais ils vont en s'atténuant. Parfois ils affectent entièrement le cœur. Tous les éléments (paroi et contenu) sont alors imprégnés de tannin, ce qui donne à cette région une coloration très foncée, variant du roux au brun. Ce cas se présente surtout dans les essences qui passent pour n'avoir pas de bois parfait distinct (Coudrier, Olivier, Sorbier, Saule). Comme d'une part cette particularité est loin de toujours s'y rencontrer et que d'ailleurs on a remarqué que le bois offrant cette coloration a perdu en partie ses qualités techniques, on dit qu'il est altéré. Il faut s'entendre sur ce mot. Sans doute il y a altération, mais elle est d'ordre physiologique, résultant des progrès de l'âge, et ne provient pas, dans le principe du moins, d'une décomposition. Le bois se trouve, comme je viens de le dire, imprégné de tannin. Il a subi ce qu'il conviendrait d'appeler la *dégénérescence tannique*. Par suite de cette imprégnation excessive, il a perdu les qualités que lui avait données une imprégnation modérée. Toutefois ses éléments ne sont nullement modifiés dans leur forme. Les choses peuvent rester longtemps en cet état. Mais ce bois, devenu sec et cassant, parfois même se réduisate en poudre, absorbe facilement l'eau qui lui parvient, et s'il se présente une circonstance où il soit en communication avec l'extérieur, comme cela peut arriver à la suite d'une rupture de branche ou de racine, d'une fissure du tronc, ou même sans qu'il y ait lésion, si l'eau contenue dans le corps de l'arbre pénètre jusqu'à la partie centrale, il s'en imbibe, et alors la décomposition commence. C'est là une distinction qu'il importe d'établir. Ce qu'on appelle *pourriture rouge* du bois n'est nullement une pourriture, au début du moins. Ce n'est autre chose que la dégénérescence tannique due, dans quelques cas, à des circonstances particulières de nutrition, le plus souvent à l'âge.

Ainsi la plupart des Hêtres âgés de plus d'un siècle ont une partie centrale colorée en brun roux plus intense que le reste du bois (cœur rouge, cœur flambé). Au centre de cette région brune il existe presque toujours une fente étroite parcourant l'arbre du haut en bas (Waldriss). On regarde cette fente comme se produisant antérieurement à l'apparition du cœur rouge, à la suite d'une carie causée par une rupture ou un élagage de branche. Les eaux pluviales, en pénétrant par cette branche cariée, détruiraient peu à peu le bois suivant l'axe, ce qui produirait la fente et par suite la décomposition de tout le tissu environnant. Cette explication paraît d'autant plus vraisemblable que le bois est plus brun dans le voisinage immédiat de la fente qu'à une certaine distance. Les choses ne semblent pas cependant se passer ainsi. D'abord la rupture et l'élagage d'une branche ne sauraient être regardés comme causes de la formation du cœur rouge ; ce sont là des faits accidentels, tandis que le cœur rouge existe fréquemment dans les Hêtres d'un certain âge. Il peut toutefois y avoir coïncidence, ainsi que j'ai eu l'occasion de le constater. Un tronçon de branche pourrie communique parfois avec la fente centrale; la carie, très prononcée à l'extrémité du tronçon, va ensuite s'atténuant, pour disparaître dans le voisinage de la fente. Mais il est impossible d'admettre que celle-ci soit le résultat d'une carie, attendu que le bois qui l'entoure est souvent très dur. Enfin, l'examen de la structure du cœur rouge montre qu'il n'y a là qu'une dégénérescence tannique, laquelle suffit à expliquer la production de la fente. Le bois qui en est le siège étant, en effet, plus cassant, peut moins se plier aux tensions intérieures. Il se brise alors, par suite des courbures que prend le tronc sous l'effort du vent. L'eau provenant des tissus vivants ou de l'extérieur et s'introduisant dans le bois nécrosé, peut à la fin produire la carie. Ce qui prouve qu'il y a circulation d'eau, c'est qu'on observe toujours contre les parois de la fente de petites concrétions blanches faisant effervescence avec les acides et paraissant être formées de carbonate de chaux. Dans le bois d'un Hêtre âgé on doit donc distinguer trois régions : l'aubier, dont les rayons renferment peu de tannin et beaucoup d'amidon; le cœur, coloré légèrement, dans lequel les rayons renferment moins d'amidon mais davantage de tannin qui se trouve déjà en partie sous la forme de masses solides; enfin la partie centrale du cœur d'un brun foncé, qui a déjà subi la dégénérescence tannique. Le tannin est plus abondant dans cette dernière région, incrustant non seulement les parois des fibres et des vaisseaux, mais encore remplissant leur lumen.

Dans le Hêtre, la dégénérescence tannique se produit lentement à partir de la région centrale. Mais dans d'autres essences (Coudrier, Saule), elle envahit plus rapidement le cœur, et ce qui pourrait être désigné sous ce dernier nom n'est en réalité que du bois imprégné de tannin, ayant perdu une partie de ses propriétés physiques, altéré si l'on veut, mais non pas dans le sens attribué généralement à ce terme, c'est-à-dire carié. Dans ce cas, il n'y a donc pas entre l'aubier et le bois ayant subi la dégénérescence tannique la transition qui existe dans le Hêtre.

Du reste, entre l'aubier et le cœur d'un arbre entièrement sain, on observe souvent une zone de passage. Ainsi dans le Chêne, l'Orme, il existe assez fréquemment entre le bois parfait et l'aubier quelques couches d'une teinte plus pâle que celle de la première de ces régions, plus foncée que celle de la seconde. L'amidon y est moins abondant que dans l'aubier et le tannin moins que dans le cœur. La transformation du bois en duramen s'effectue donc assez lentement et par étapes successives dans les essences où elle est le plus accentuée.

DEUXIÈME PARTIE.

DU BOIS PARFAIT DANS LES ESSENCES RÉSINEUSES.

I

Dans les résineux, il existe, de même que dans les feuillus, des essences où le cœur est très distinct de l'aubier par sa coloration et ses propriétés physiques (Pin, Mélèze, If, Cyprès), et d'autres dans lesquelles cette différence est moins appréciable (Sapin, Épicéa, Cèdre). Mais même dans celles-ci, la distinction, quoique faible, n'en existe pas moins, si l'on a soin d'examiner des surfaces de section bien unies. Ainsi, dans un

Sapin ou un Épicéa de l'âge de soixante ans et au delà, les parois des trachéides de la partie centrale sont en général plus fortement colorées par la présence du tannin qui les imprègne que celles de la partie périphérique. Les rayons de cette dernière région renferment de l'amidon, tandis que dans ceux de la première cette substance est remplacée par des masses amorphes comme dans les essences feuillues. Mais ces masses y acquièrent souvent des formes un peu différentes : celles de blocs cuboïdes ou de gouttelettes. Cela tient à ce qu'une autre substance, la résine, vient s'y ajouter. Le dépôt de résine joue en effet dans la constitution du bois parfait des Conifères un rôle plus important encore que le tannin. Non seulement elle incruste les parois des éléments, mais en outre remplit plus ou moins leur lumen. C'est l'imprégnation de la membrane des trachéides par ces deux substances qui donne au bois de Sapin la teinte orangée qui le caractérise, teinte d'autant plus intense que la quantité de tannin et de résine y est plus grande. Pour ce motif le cœur est plus coloré que l'aubier, et dans chaque couche le bois d'automne l'est plus que le bois de printemps. Lorsque la quantité de résine incrustante est considérable, comme à la base des branches de Sapin, le bois acquiert une teinte brune et un aspect translucide qui lui fait donner le nom de bois gras.

Les régions du bois imprégnées de résine se distinguent en ce qu'elles sont très dures et se coupent comme de la corne. A l'inspection microscopique, on les reconnaît d'après les caractères suivants : Le lumen des trachéides est rempli de masses brunes ou grises, amorphes ; les contours de ces éléments sont indécis. Toute la coupe apparaît alors comme estompée. En traitant la préparation par de l'acide acétique cristallisable, la résine se dissout en partie et l'on voit les masses amorphes se transformer en gouttelettes de diverses grosseurs qui se fixent sur les parois ou flottent dans le lumen. Parfois même ces gouttelettes sont animées, pendant quelques secondes après l'action du réactif, d'un mouvement gyratoire, tout en diminuant de volume. L'alcool concentré produit un effet analogue à celui de l'acide acétique, mais d'une manière moins nette. Si son action est assez prolongée, ou si la quantité de réactif employée est suffisante, la résine se trouve dissoute presque en totalité. Aussi, dans l'emploi de la teinture d'orcanette qui colore, comme on le sait, en rouge violet la résine ainsi que les huiles grasses essentielles, convient-il de prendre certaines précautions qu'il est bon de faire connaître.

Si on laisse la préparation en contact avec cette teinture pendant un temps très court (une minute seulement), cela suffit pour que l'alcool de la teinture dissolve la résine de la préparation. Cette dernière après lavage dans l'eau est incolore. Si le contact est prolongé jusqu'à ce que le réactif ait à peu près perdu son alcool par évaporation, la préparation, quand on l'a lavée, est vivement colorée et l'on constate au microscope la présence de gouttelettes rosées de grosseurs diverses dans le lumen des trachéides et contre leur paroi, ainsi que dans les rayons. Mais, en outre, on observe une grande quantité de gouttelettes de dimensions variées, lesquelles ne sont autre chose que la matière colorante qui s'est séparée. On en remarque de semblables quand sur le porte-objet on laisse se dessécher une goutte de teinture (1). L'ignorance de ce fait pourrait faire croire à la présence de résine dans un bois qui en est complètement dépourvu. Si l'on plonge, en effet, dans la teinture d'orcanette une coupe d'un bois feuillu et si on l'y laisse jusqu'à siccité, on constate la présence de fines gouttelettes. Le meilleur moyen de se servir de cette teinture pour déceler l'existence de la résine est d'en déposer une goutte sur le bord du couvre-objet, en agitant légèrement ce dernier, quand cela est nécessaire. La matière colorante se fixe alors sur les masses résineuses, dans la position où se trouvent celles-ci. Si auparavant on a fait apparaître les sphérules de résine par l'emploi de l'acide acétique, ainsi que je viens de l'expliquer, ce sont ces sphérules qui s'emparent de la matière colorante (2).

II

Causes de l'imprégnation du bois par le tannin et la résine.

Par ce qui précède, on voit que les bois parvenus à un âge plus ou moins avancé s'imprègnent de tannin dans les essences feuillues, de tannin et de résine dans les Conifères. Il me reste à examiner quelles sont les causes de cette imprégnation.

Il est à remarquer, tout d'abord, que le dépôt de tannin et de résine dans le lumen ou la paroi des éléments, s'effectue surtout à partir du moment où l'amidon disparaît des rayons et du parenchyme ligneux. On a vu, en effet, que le bois parfait se distingue de l'aubier par l'absence ou la diminution d'amidon et par l'apparition ou du moins l'augmentation de tannin. Dans les Conifères, la résine vient s'ajouter au tannin. Si l'on poursuit dans un tronc de Sapin l'examen du contenu d'un rayon depuis la périphérie jusqu'à la partie centrale, on voit qu'il renferme d'abord de l'amidon seulement, ensuite cette substance disparaît peu à peu et se trouve remplacée par des globules ou de petites masses orangées, dans lesquels les réactifs décèlent à la fois la présence du tannin et de la résine. Souvent dans une même cellule on rencontre amidon et globules. Puis l'amidon disparaît complètement pour faire place uniquement aux globules.

---

(1) De grosses gouttelettes, et même des taches colorées, apparaissent quand on traite par la teinture d'orcanette jusqu'à siccité à peu près complète une coupe de bois résineux. Cela tient à ce que la résine, d'abord dissoute par l'alcool, se précipite, entraînant la matière colorante, à mesure que l'alcool s'évapore. Mais alors les globules de résine ne sont plus à la place qu'ils occupaient.

(2) Les huiles grasses se colorent aussi par la teinture d'orcanette, mais on les distingue de la résine, parce que leurs globules se dissolvent avec difficulté dans l'alcool. On peut alors pour les déceler se contenter de plonger les sections dans la teinture et de les retirer avant dessiccation. En opérant ainsi, on reconnaît que les globules peu étudiés jusqu'ici qui se trouvent dans les rayons et les cellules du liber sont, pour la plupart, de nature oléagineuse. Il en est de même des globules qui, en hiver, existen dans les cellules palissadiques des feuilles d'If (un et quelquefois deux par cellule).

D'autre part, on constate que parmi les essences feuillues, celles qui ont un cœur bien distinct par l'aspect et les propriétés physiques, sont précisément celles qui possèdent le parenchyme ligneux le plus développé (Chêne, Robinier, Orme, Châtaignier). On comprend alors la signification de cette remarque faite depuis longtemps : à savoir que les bois qui ont le duramen le mieux constitué, sont aussi ceux qui possèdent le plus mauvais aubier. Ces bois ayant, en effet, beaucoup d'amidon dans l'aubier, sont plus envahis que les autres par les insectes et les ferments. D'autre part, on a là une preuve qu'il existe une relation manifeste entre l'amidon et le tannin (1).

Bien d'autres faits montrent qu'il existe une relation étroite entre l'amidon d'une part, le tannin et la résine de l'autre.

1° Qu'on sectionne en divers points un rameau de Marronnier, on verra que souvent à la base de chaque entre-nœud la moelle et le bois primaire sont bruns. Il n'y a là aucune trace de décomposition, mais seulement un cas particulier de cette dégénérescence tannique dont j'ai parlé plus haut. Un peu en deçà et un peu au delà de cette région la moelle n'est pas colorée (2). Le même fait se présente assez fréquemment dans les endroits où une branche est atteinte d'une tumeur, par suite de courbures spontanées ou accidentelles, de fissures, de lésions ayant intéressé l'écorce et le bois. Or, dans tous ces cas, il y a eu précédemment accumulation d'amidon.

La dégénérescence tannique se produit dans maintes autres circonstances et principalement dans les tissus qui ont été le siége d'un abondant dépôt d'amidon. C'est ainsi que dans les feuilles d'Épicéa atteintes par le *Chrysomixa Abietis*, les cellules du parenchyme avoisinant l'appareil fructifère renferment beaucoup d'amidon avant la dissémination des téleutospores et apparaissent ensuite remplies d'une matière brune très riche en tannin.

---

(1) En parcourant les collections de bois, on est frappé de voir combien l'aubier de Chêne est plus atteint de vermoulure que celui des autres essences. Cela tient à sa grande richesse en parenchyme ligneux et, par suite, en amidon. Cette richesse est encore augmentée par ce fait que les rondelles exposées dans les collections proviennent généralement d'arbres âgés. Les couches d'accroissement constituant l'aubier sont donc très minces. Or, ainsi que je l'ai fait remarquer, le parenchyme ligneux a d'autant plus d'importance relativement aux fibres ligneuses que les accroissements sont plus faibles. Le cœur, au contraire, est préservé de la vermoulure, peut-être plus parce qu'il ne renferme pas d'amidon qui semble être la nourriture recherchée par les insectes que parce qu'il offre à leurs attaques plus de résistance.

(2) Quand la moelle n'est pas brune à la base d'un entre-nœud de branche de Marronnier, on remarque qu'elle brunit plus à l'air que sur une section faite un peu plus haut. Le bois primaire brunit encore davantage. L'intensité de la coloration est proportionnelle à la quantité de tannin localisée à chacun de ces niveaux.

2° Lorsque deux Sapins ou Épicéas se trouvent très rapprochés, ils développent peu de branches du côté où ils sont voisins. Ce côté étant moins nourri, les accroissements annuels y sont très minces. Par contre, de l'autre côté ils sont bien plus développés qu'ils ne le seraient dans le cas où l'arbre aurait conservé sa symétrie. En outre ils sont presque entièrement formés de bois d'automne, riche en tannin et coloré en orange. De ce côté il y a eu excès de matières nutritives qui parvenaient à la zone génératrice libéro-ligneuse en quantité plus considérable que celle-ci ne les utilisait. Elles ont alors servi à épaissir les parois des trachéides à mesure que ces dernières se constituaient. C'est pour ce motif que le bois d'automne est généralement plus riche en tannin que le bois de printemps.

3° Le cœur apparaît bien plus tôt et occupe relativement à l'aubier une surface plus grande dans les branches que dans la tige. En outre, les caractères en sont plus accentués. Dans le tronc des Peupliers le cœur est peu apparent; il est, au contraire, très distinct dans les grosses branches. C'est surtout au voisinage de leur insertion sur le tronc qu'il est développé. Les branches de Sapin offrent un exemple remarquable de ce fait. Jusqu'à une distance de 20 à 30 centimètres du tronc, la partie centrale est formée par un tissu d'une dureté extrême, imprégné de tannin et d'une quantité de résine telle que sur une coupe mince, on a de la peine à distinguer les éléments. Ce corps central finit en pointe. A la base des branches de Peuplier Tremble, il existe un tissu, riche en tannin qui doit être considéré comme un duramen. Ce tissu se termine aussi en pointe à une distance de 10 à 20 centimètres du tronc.

4° Les arbres qu'on soumet périodiquement à la taille, comme les arbres fruitiers traités en quenouilles, les haies d'Épine, de Charme ont un bois plus dur et plus coloré parce qu'il est plus chargé de tannin. Il est une pratique très ancienne, paraît-il, tombée presque en désuétude, qui consiste à décortiquer annulairement les arbres à la base pour les abattre l'année suivante seulement. Ils acquièrent ainsi plus de qualités et surtout plus de dureté. L'explication de ce fait n'était pas connue. J'ai constaté que dans ce cas le bois s'enrichit en tannin. Ce qui tient sans doute à ce que l'amidon inclus dans le tronc ne pouvant émigrer dans la souche par suite de la décortication, y demeure stationnaire et se transforme en tannin qui imprègne les tissus et leur fait acquérir des propriétés techniques voisines de celles qui font apprécier le bois parfait.

5° Lorsqu'il se produit dans les tissus ligneux des interruptions par suite de causes météoriques, d'accidents ou d'opérations faites par l'homme, les éléments qui bordent la plaie ou la fente se remplissent d'amidon, puis s'imprègnent de tannin et de résine. C'est ce qu'on remarque dans la tumeur du Sapin connue sous le nom de *chaudron*. Sur une section horizontale bien polie, pratiquée dans cette tumeur, on constate d'abord que la région centrale est assez souvent formée de couches circulaires où le bois est blanc, tandis qu'à partir d'une certaine distance du centre, les couches sont sinueuses, les parties saillantes et les parties rentrantes se correspondant (1). Il est probable que la marche des accroissements s'est ainsi modifiée à partir de l'année où l'influence du parasite a commencé à se faire sentir. Le bois de ces accroissements sinueux a acquis une teinte brun roux. Le tannin y est plus abondant que dans le noyau central : résultat d'une nutrition plus active. On y remarque des lignes brunes, courtes, parallèles aux couches d'accroissement. Ce sont des fentes qui se sont produites probablement à la suite des inégalités de tension dues au développement anormal de cette partie du tronc. La teinte brune du tissu qui les borde normalement est due à la grande quantité de tannin et de résine dont il est imprégné. Parfois même on aperçoit dans ces fentes, comme dans les fentes analogues que renferme le bois de Sapin, un tissu de nouvelle formation constitué par des cellules analogues aux cellules radiales, mais de dimensions plus grandes, irrégulières et à paroi plus épaisse. Ce tissu cicatriciel qui paraît émaner d'un rayon est rempli, comme celui qui borde les lèvres de la fente, d'amidon, de tannin et de résine.

La même observation s'applique aux fentes plus ou moins larges causées sur les arbres par un froid rigoureux et connues sous les noms de gélivures et de roulures. On voit fréquemment, à la suite de ces accidents, ces fentes se remplir de résine même dans le Sapin, qui cependant ne possède pas de canaux résineux. En même temps le bois s'imprègne d'une quantité plus considérable de tannin jusqu'à une certaine distance autour de ces fentes et acquiert une teinte un peu plus foncée. J'ai vu une rondelle de Sapin dans laquelle les grosses fentes ou gélivures s'étaient ramifiées. Or, toutes les crevasses, même les plus petites, étaient bordées d'un bois plus foncé.

Le tissu qui entoure les fentes est plus riche en tannin et en résine parce que les matières nutritives s'accumulant dans les éléments de bordure se transforment en ces substances.

6° Dans les Pins maritimes qui ont subi l'opération du gemmage, le cœur acquiert un plus grand développement. Il forme des prolongements, sortes de promontoires, en regard des *quarres*. De plus, le tissu qui avoisine ces quarres se transforme en bois parfait sur une épaisseur de 1 à 2 centimètres. Ce bois est tout à fait semblable à celui de la partie centrale. Sa teinte, surtout celle de la zone d'automne, est plus orangée que celle de l'aubier. Il renferme plus de tannin et de résine. Parfois on voit le bois parfait de la région centrale rejoindre celui qui borde les quarres.

Mais ce n'est pas seulement dans le Pin maritime que les choses se passent ainsi. J'ai vu des rondelles de Chêne et de Pin silvestre sur lesquelles avaient été pratiquées, je ne sais pour quel motif, quatre quarres intéressant la partie superficielle du corps ligneux. En face de ces quarres le cœur avait formé autant de prolongements.

---

(1) Ces accroissements sinueux se présentent encore dans d'autres circonstances chez le Sapin, et surtout chez l'Épicéa, et proviennent généralement d'une perturbation dans la nutrition. C'est ainsi que dans les arbres à moelle devenue excentrique par suite de la trop grande proximité d'un arbre voisin, les accroissements affectent parfois une sinuosité plus ou moins prononcée du côté où ils sont le plus développés. Le bois ainsi formé de couches sinueuses est appelé *bois madré*.

Dans ces divers cas, les matières nutritives ne pouvant être utilisées dans les parties supprimées par les quarres s'accumulaient en arrière et conformément aux exemples précédents il y avait transformation en tannin et en résine.

7° Lorsqu'une plaie a été faite à un arbre, quand une branche a été coupée, par exemple, il se produit à la surface de cette plaie des couches de bois et d'écorce qui, s'avançant de la périphérie vers le centre, tendent à la recouvrir. Ce tissu est le siège d'une nutrition très active ainsi que tous les tissus cicatriciels et comme le développement en est entravé par sa position anormale, il y a accumulation d'amidon. Il est en même temps riche en tannin.

8° On sait que les bourgeons dormants du Hêtre se transforment au bout d'un certain temps en petites masses ligneuses dans lesquelles les fibres et les vaisseaux au lieu d'être rectilignes et parallèles à l'axe sont contournées en divers sens. Ces masses sont très dures et surmontées par le bourgeon terminal qui ne pouvant être alimenté que difficilement à cause de la contorsion des tissus, finit par se flétrir. Le développement de ces petits organes ne correspondant pas à la nourriture qui leur arrive, on ne doit pas s'étonner, d'après ce qui précède, qu'ils soient riches en tannin. J'en ai vu même quelques-uns dont la partie centrale était très brune; elle se trouvait convertie en un véritable bois parfait.

9° J'ai eu l'occasion d'examiner un tronc de jeune Hêtre de 20 centimètres de tour. Cet arbre endommagé sept ans auparavant par un incendie, avait perdu son écorce sur une longueur de 40 centimètres. Il continuait néanmoins à former des bourrelets de recouvrement au bord inférieur comme au bord supérieur de la plaie (1). A la surface du bois dénudé le tissu ligneux était devenu plus brun sur une épaisseur de 3 millimètres. Ce tissu nécrosé par suite de son exposition à l'air, s'exfoliait à la surface; mais à une faible distance de celle-ci, il était au contraire très dur. Les réactifs décelaient dans tout le fragment décortiqué, la présence d'une proportion de tannin plus considérable que dans les parties situées au-dessus ou au-dessous de la décortication. La quantité en était plus grande encore dans la région nécrosée et principalement vers sa limite interne.

Ces faits peuvent s'expliquer ainsi :

La migration de l'amidon ayant été enrayée par suite de la décortication, cette substance s'était transformée en tannin. La transformation avait été plus complète encore dans la partie nécrosée; il est à remarquer que les tissus morts sont généralement riches en tannin oxydé. La teneur maxima se rencontrait à la limite de la partie nécrosée et de la partie vivante, car c'est surtout dans les tissus morts récemment que le tannin est le plus abondant. Il disparaît ensuite peu à peu, surtout par l'exposition à l'air. Cette observation est applicable aux lames de suber : ce sont les assises les plus nouvellement formées qui renferment le plus de tannin. Le bois de Hêtre qui normalement contient peu de tannin en renfermait donc ici une quantité notable.

---

(1) Au-dessous du bourrelet inférieur, de même qu'au-dessus du bourrelet supérieur, le bois renfermait beaucoup d'amidon, tandis que la région décortiquée n'en contenait pas. On ne peut donc admettre que l'amidon, situé au-dessous du bourrelet supérieur, provenait des feuilles du sujet. Je ne puis expliquer la végétation de ce dernier bourrelet, après sept ans, qu'en admettant une soudure des racines avec celles d'un arbre voisin.

10° Lorsqu'une branche morte est englobée dans du bois vivant, le tissu qui l'enveloppe est riche en tannin et en résine. C'est ce dont il est facile de s'assurer sur une planche de Sapin par l'examen des alvéoles dans lesquelles se trouvent logés les fragments de branches mortes, dits « nœuds noirs », si fréquents dans cet arbre.

Par les nombreux exemples que je viens de citer, je crois qu'il est impossible de méconnaître qu'une relation étroite existe entre l'amidon, d'une part, le tannin et la résine de l'autre. On a vu que ces substances se forment dans toutes les circonstances où l'amidon, par suite d'un emploi insuffisant, se trouve accumulé dans un tissu. On peut dire d'une manière générale que toutes les fois qu'on arrête la migration de l'amidon, le tannin et la résine apparaissent. Quelle est l'équation de cette transformation? C'est ce qu'il est impossible de préciser, ainsi du reste que cela a lieu pour la plupart des transformations intéressant la chimie biologique. Nous sommes certain que l'amidon se convertit en glycose dans les tissus et cependant nous ne sommes pas fixés sur le procédé. Nous apercevons bien les points de départ et d'arrivée; les phases intermédiaires nous échappent (1).

---

(1) Lorqu'on pratique des incisions ou des quarres dans le bois des Pins, la résine s'écoule abondamment de tous les points de la surface ligneuse mise à nu. On attribue cet écoulement à la lésion des canaux résineux. Mais cette cause ne paraît pas être la seule, d'après ce qui précède. J'ai fait remarquer que lorsqu'une fente se produit dans le bois d'un Conifère, elle ne tarde pas à se remplir de résine, de même que tous les éléments qui la bordent. Or ce fait se présente même dans les Sapins dont le bois est entièrement dépourvu de canaux résineux. Les trachéides et les cellules radiales de bordure renferment aussi de la résine, de l'amidon et du tannin. La résine amassée dans la fente ne peut donc être considérée dans ce cas que comme provenant de ces éléments. Celle qui s'écoule d'une plaie faite dans le bois d'un Conifère pourvu de canaux résineux doit être regardée par analogie comme provenant, en partie tout au moins, d'une cause semblable.

On sait que le bois des Pins qui ont subi l'opération du gemmage est remarquable par sa dureté et sa résistance à la décomposition. On attribue ce fait à une imprégnation de résine. On devrait ajouter de tannin. Mais l'explication qu'on donne sur le mécanisme de cette imprégnation ne semble pas juste. On dit que le résinage détermine de l'intérieur à la surface de l'arbre un courant actif de térébenthine dont la portion la plus liquide s'épanche en abandonnant de la résine dans les tissus qu'elle traverse. Il est assez difficile de comprendre que la résine puisse s'épancher plus facilement des canaux résineux pour imprégner les tissus environnants, lorsque par le gemmage on donne issue à la résine contenue dans ces canaux, que lorsque ceux-ci sont intacts. C'est le contraire plutôt qui devrait avoir lieu. En réalité l'imprégnation par la résine et le tannin des bois soumis au gemmage paraît être due à un arrêt de matières nutritives sur les bords de la plaie, à leur transformation en résine et en tannin, et à une accumulation de ces substances dans les tissus voisins jusqu'à une profondeur plus ou moins grande.

III

Les principaux résultats des recherches qui précèdent peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

1° Le bois parfait ne diffère de l'aubier ni par la structure, ni par une lignification plus avancée des parois élémentaires, ni par l'existence d'une matière colorante, mais seulement par la présence d'une plus grande quantité de tannin dans les essences feuillues, de tannin et de résine dans les essences résineuses. Ces substances se rencontrent à l'état libre dans les rayons et le parenchyme ligneux, ou bien elles imprègnent la membrane des fibres ligneuses. De là résultent toutes les propriétés physiques qui distinguent le bois parfait de l'aubier : coloration, résistance plus considérable à la putréfaction, à la flexion et à l'écrasement, etc.

2° Les caractères qui distinguent le cœur de l'aubier existent dans toutes les essences, quoique à des degrés fort divers. Ils résultent de l'âge des arbres, mais peuvent apparaître à des époques différentes de l'existence de ceux-ci, suivant les conditions de milieu et de traitement. Ils atteignent leur plus haut degré dans les essences pourvues d'une abondante réserve de matière amylacée.

3° Le tannin qu'on rencontre dans le bois parfait semble, en effet, provenir d'une transformation de l'amidon. On le voit remplacer cette substance dans les éléments où elle se rencontrait. Mais le procédé par lequel s'effectue cette transformation nous reste caché ; nous ignorons de même si le tannin émigre des cellules où il s'est formé pour imprégner les parois des éléments (fibres ligneuses) qui ne renfermaient jusque-là pas d'amidon ou s'il se constitue aux dépens de la substance de ces parois.

4° J'ai cité de nombreux faits qui établissent une relation intime entre la formation du cœur et la nutrition. Ces faits autorisent à poser la conclusion suivante : chaque fois qu'il se produit une accumulation d'amidon dans un tissu ligneux soit parce que la migration de cette substance est entravée, soit parce que la quantité qui en parvient au tissu est supérieure à l'emploi qui en est fait, il y a dépôt de tannin s'il s'agit de bois feuillus, de tannin et de résine s'il s'agit de Conifères et, par suite, formation de bois parfait.

5° Le tannin qui se trouve dans les éléments du bois ou qui en imprègne les parois s'oxyde au contact de l'air et sa coloration devient plus foncée. La surface de section des bois récemment abattus acquiert alors une teinte ocreuse plus ou moins vive, analogue à celle qui s'obtient par l'emploi des réactifs oxydants.

6° Cette oxydation du tannin contenu dans le bois se produit aussi spontanément par suite des progrès de l'âge. En même temps, cette substance s'accumule dans des éléments qui ne la renfermaient pas jusque-là (lumen des fibres ligneuses et des vaisseaux) et y forme des masses solides orangées ou brunes qui en obstruent le calibre. Le bois parfait est alors atteint de dégénérescence tannique. Sa coloration devient plus foncée. Il perd les qualités qui le faisaient apprécier. Il devient cassant et plus accessible à la pourriture. La dégénérescence tannique envahit en premier lieu la moelle annulaire et le bois primaire et souvent la moelle, puis elle gagne le bois secondaire. Cette oxydation du tannin se produit-elle aux dépens de la paroi des éléments? D'autre part, pour que le tannin puisse ainsi s'accumuler dans les parties les plus âgées du cœur, faut-il admettre que les parties plus jeunes de cette région ne sont pas complètement dépourvues de vie comme on le croit? Autant de questions qui réclament de nouvelles recherches.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

HERBORISATION DE LA SOCIÉTÉ A MONTIGNY-SUR-LE-LOING (SEINE-ET-MARNE),

par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société les résultats de notre herborisation à Montigny-sur-Loing. Départ de Paris le dimanche 17 juillet, à 7 h. 35 min. du matin (gare de Lyon); arrivée à Montigny à 9 h. 48 m. — La récolte ne se fit pas attendre ; nous avons trouvé dans la gare même et entre les rails de la voie ferrée : *Polycnemum arvense, Corrigiola littoralis, Diplotaxis muralis* et *Eragrostis poœoides* P. B. (1). Un tel début était de bon augure. Nos confrères MM. Jeanpert et Luizet, qui avaient déjà exploré plusieurs fois cette riche région, contribuèrent, en nous servant de guides, au beau résultat que devait produire cette journée.

Aux environs de la gare, en nous dirigeant vers le village de Montigny, nous avons recueilli dans les champs côtoyant la route : *Euphorbia Gerardiana, Lactuca perennis, Hypericum microphyllum, Tragopogon orientalis* (plante assez commune dans les environs de Paris, bien que non signalée dans la plupart des Flores).

Dans le village de Montigny, au pied d'un talus bordant la route : *Tordylium maximum, Diplotaxis muralis.*

Après avoir traversé la rivière, dans un bois marécageux, nous avons récolté abondamment : *Inula salicina*, *Euphorbia verrucosa*, *Valeriana excelsa ?*, *Ranunculus circinatus* Sibth., *Juncus Tenageia*, *Anagallis tenella*, et sur les bords du canal de beaux échantillons de × *Verbascum Bastardi* R. et Sch. dont la détermination a été vérifiée par M. Franchet.

---

(1) Cette intéressante Graminée a été retrouvée cette année par notre zélé confrère, M. Jeanpert, dans les gares suivantes : Nemours, Ballancourt, Corbeil, Évry-Petit-Bourg, Ris-Orangis. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Dans le marais de la Genevraie : *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Polygala austriaca*, *Taraxacum palustre*, *Cirsium anglicum*, *Œnanthe peucedanifolia*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex hirtæformis* Pers., *Butomus umbellatus*, *Menyanthes trifoliata*, *Samolus Valerandi*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Nymphæa minor*, *Ranunculus polyanthemoides* Bor., *Œnanthe Lachenalii*, *Alisma ranunculoides*, *Orchis laxiflora*, *Gymnadenia odoratissima*, *G. conopea*, *Epipactis palustris*, *Liparis Lœselii*, *Spiranthes æstivalis*, *Carex Œderi*, *C. ampullacea*, *Scirpus Tabernæmontani*, *S. compressus*, *Schœnus nigricans*, *Cladium Mariscus*, *Eriophorum angustifolium*.

Sur la rive droite du canal, à la Genevraie : *Agropyrum campestre* Gren. et Godr., *Helminthia echioides*.

Dans les champs arides près de la Genevraie : *Linaria arvensis*, *Micropus erectus*.

Sur un petit mamelon calcaire à droite de la route : *Deschampsia media*, *Aceras antropophora*, *Orchis militaris* (Cos. et G.), *Ophrys apifera*, *Loroglossum hircinum*, *Epipactis atrorubens*, *Genista pilosa*, *Helianthemum pulverulentum* DC.

Dans le marais d'Épisy : *Sagina nodosa*, *Hypericum Desetangsii* Lamot., *Nephrodium Thelypteris*, *Ranunculus polyanthemoides* Bor., *Gentiana Pneumonanthe*, *Gymnadenia odoratissima*, *G. conopea*, *Juncus anceps* Lah., *Equisetum limosum*, une forme parviflore presque immaculée de l'*Orchis maculata*, ayant le port et les proportions du *G. odoratissima ; O. palustris* et *Pedicularis palustris*.

Près du village d'Ecuelles, sur le chemin, dans le canal et les fossés remplis d'eau qui l'avoisinent : *Linaria prætermissa* Delast., *Lappa pubens* Bor., *Cirsium eriophorum*, *Hippuris vulgaris*, *Villarsia nymphoides*, *Hydrocharis Morsus-Ranæ*, *Naias major* et *N. minor*.

Sur la rive gauche du canal, près du village : *Euphorbia androsæmifolia* Schousb. (Bonnet.).

Nous avons atteint le point extrême de notre herborisation au coteau calcaire d'Episy ; nous y avons recueilli : *Althæa hirsuta*, *Teucrium montanum* et *T. Botrys ; Thesium humifusum* DC. et *T. divaricatum*, *Phyteuma orbiculare*, *Ononis Columnæ*, *O. Natrix*, *Brunella grandiflora*, *Thymelæa Passerina*, *Kœleria valesiaca* (déjà trop mûr), *Carduncellus mitissimus*, *Coronilla minima*, *Tragopogon major*, *Ervum gracile*, *Linum tenuifolium*.

Notre retour s'est fait en passant par Sorgues à la limite de la forêt de Fontainebleau, nous avons trouvé sur notre route : *Echinospermum Lappula, Nigella arvensis, Chondrilla juncea, Anchusa italica, Ononis Natrix, Sedum sexangulare, S. elegans, Euphorbia Esula* et *E. Gerardiana.*

Enfin, à notre entrée dans Montigny, sur un mur adossé à un coteau calcaire et lui servant de soutènement : *Tragopogon major, T. orientalis, Teucrium montanum.*

Cette belle excursion nous a donné en résumé pour résultat de récolter sur place environ 80 plantes plus ou moins intéressantes, dont quelques-unes d'une grande rareté pour notre contrée. Nous ajouterons que le × *Verbascum Bastardi* R. et Sch. rentre officiellement dans notre flore des environs de Paris. M. le Dr Bonnet signale cette plante dans sa Flore, mais avec la note : « herbier Thuillier, sans localité ». Les premiers échantillons qui ont été récoltés d'une manière authentique sont donc ceux de la Genevraie (1). Il y a lieu d'ajouter aussi le *Tragopogon orientalis* et l'*Eragrostis poœoides,* ce dernier probablement naturalisé, mais paraisssant s'étendre considérablement.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

L'HYALOPLASMA OU PROTOPLASMA FONDAMENTAL, SON ORIGINE NUCLÉAIRE;

par **M. Ch. DEGAGNY.**

Les observateurs qui se sont intéressés aux phénomènes qui accompagnent la division indirecte du noyau ou karyokinèse se sont demandés s'il n'existe pas dans le noyau, avec les matières chromatiques, les nucléoles et le suc nucléaire, d'autres matières plasmiques, que les uns, comme M. Guignard, ont vues dans certains cas sous forme de granulations, par exemple dans le noyau de la cellule-mère du sac embryonnaire chez le Lis. M. Heuser a remarqué entre les bâtonnets, chez la Fritillaire, avant la disparition de la membrane, des traînées plasmiques de matières hyalines. Les uns ont tiré parti de ces faits pour en conclure que les productions qui se font dans le voisinage, ou entre les noyaux, au momen de la division, fils achromatiques de fuseau, du tonneau, sont bien des dérivés des matières nucléaires étrangères aux matières chromatiques, qu'ils avaient remarquées dans le noyau avant l'arrivée du cytoplasme au contact des matières chromatiques. D'autres ont persisté, malgré la réserve que devait leur inspirer la connaissance de ces faits, à voir dans toutes les formations karyokinétiques des produits de l'activité protoplasmique. M. Strasburger a bien remarqué, dans le noyau en division du *Spyrogira,* des masses plasmiques s'approcher des noyaux fils lorsque ceux-ci s'éloignent l'un de l'autre. Il n'a pas attribué une part dans le phénomène *aux affinités qui pourraient exister dans les matières nucléaires à une certaine époque et qui doivent faire affluer une partie des matières protoplasmiques les plus rapprochées.* Il semblerait que tous ces faits devraient engager les partisans de l'activité protoplasmique à reconnaître que les réactions et les transformations moléculaires parfaitement constatables qui se passent dans le noyau, et ceux beaucoup moins visibles qui se passent dans le protoplasma voisin, ne sont pas aussi indépendants l'un de l'autre que l'on a bien voulu le dire. Le titre donné à cette étude contraste singulièrement avec les idées reçues. Les faits que je vais grouper et qui doivent engager, je le crois, à rompre avec elles, pourront aider à jeter quelque lumière dans un sujet difficile et qui sera loin d'être épuisé. Dans la science il faut arriver aussi à croire quelquefois ce qui paraît absurde, quand on arrive à prouver que ce qui paraissait absurde est la vérité. On m'objectera, avant de me lire, que l'hyaloplasma ou protoplasma fondamental existe dans tous les protoplasmas, même dans ceux qui sont dépourvus de noyau, et l'on en conclura que ce que je veux prouver n'a pas le sens commun. Je répondrai que les matières nucléaires différenciées dans certains protoplasmas sous forme de noyau existent dans tous, mais disséminées, et que, dans les uns et dans les autres, produits identiques de l'activité protoplasmique, elles donnent lieu aux mêmes réactions et aux mêmes phénomènes moléculaires. Ce qu'il n'est pas possible de constater dans une masse protoplasmique composée d'éléments de formes variées, en voie continuelle de mouvement ; ce que l'on ne peut suivre pas à pas dans un tissu composé d'une multitude d'organismes cellulaires juxtaposés, mais difficiles à suivre et à retrouver à une époque voulue, au contraire, il est possible de le constater et de le suivre pas à pas sur un *organisme cellulaire isolé, comme la cellule-mère du sac embryonnaire* et le noyau unique qu'elle renferme. Tous deux sont accessibles, et à tout instant de leur évolution, à un examen facile. C'est précisément ce que je vais chercher à montrer ici par l'exposition de quelques phénomènes précis et faciles à retrouver que d'autres observateurs ont peut-être remarqués, mais qu'ils n'ont point pensé à rapprocher les uns des autres malgré les rapports évidents et remarquables que ces faits ont entre eux.

---

(1) Cette rare hybride a été retrouvée aux Chapelottes, près de Nemours, par M. Jeanpert, et à Vernon par M. Luizet. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Lorsque l'on examine certaines coupes de l'albumen de la Fritillaire, du Lis, de l'Iris, alors que le sac embryonnaire n'est pas complètement rempli, on trouve tous les noyaux d'une même région renfermant sur une de leurs faces *une matière hyaline que l'on serait tenté de prendre pour une agglomération de protoplasma située en dehors du noyau et contre sa paroi externe.* Mais cette matière, qui est très abondante dans certains noyaux, l'est moins dans d'autres. Ainsi, à partir d'une certaine région elle devient de moins en moins abondante dans chaque noyau, pour ne plus former qu'une couche très mince que l'on pourrait prendre alors pour un simple épaississement de la membrane. Il est alors facile de voir qu'elle est bien placée dans le noyau. Cette matière hyaline n'a point les réactions des matières chromatiques. La safranine la colore très peu. Le mélange de bleu picrique la colore en jaune comme le filament, tandis que le protoplasma est coloré en bleu.

Elle se trouve à toutes les phases de l'existence du noyau, avant la formation du réseau et jusques après la formation des bâtonnets. En examinant dans certaines cellules les traînées protoplasmiques ou pseudopodes qui viennent se rendre à la couche pariétale et joignent celle-ci à la couche protoplasmique périnucléaire, on suit la parfaite continuité de la substance hyaline contenue dans le noyau et celle que forment les pseudopodes. Dans les cellules-mères de pollen chez la Fritillaire, la matière hyaline *forme des amas nucléaires bien visibles* sur l'une des parois du noyau; et *en outre, symétriquement placés par rapport à ceux-ci, on trouve des amas de substance hyaline analogue, même réfringence, mêmes réactions, sur la paroi de la cellule-mère placée vis-à-vis de la paroi nucléaire.* Que deviennent et les masses nucléaires et les masses cellulaires en question dans l'albumen, dans les ovaires, dans la tige, etc.; car on les retrouve partout, à certaines époques, chez les plantes et dans les organes les plus variés, souvent en si petite quantité que la plupart des observateurs ne les ont pas remarquées. Il serait difficile de suivre leur destinée, et cependant dans la cellule-mère pollinique on est porté à se demander s'il n'existe pas de connexion entre la présence des matières hyalines dans le noyau et leur présence dans la cellule.

La cellule-mère du sac embryonnaire chez les diverses espèces de Lis, de Fritillaire, etc., présente l'aspect représenté dans les figures ci-jointes (1). Le noyau, très volumineux, très facile à étudier sur des coupes suffisamment fines, contient, à côté des matières chromatiques nucléaires bien connues et bien reconnaissables, des matières plasmiques achromatiques en quantité plus ou moins considérable. Les matières granuleuses qu'a signalées M. Guignard dans le noyau de la cellule-mère du Lis blanc se trouvent, non pas exceptionnellement, mais généralement dans le noyau de la cellule-mère du sac avant la formation du filament, pendant l'existence de celui-ci et des bâtonnets, ces matières sont souvent granuleuses et prennent une forme nuageuse mal déterminée; elles proviennent probablement de la coagulation du suc nucléaire très chargé de matières plasmiques en dissolution, au moment de la fixation par l'alcool. Chez les Lis, très souvent chez la Fritillaire, etc., le cytoplasme ne renferme que des matières granuleuses. La couche membraneuse est peu épaisse, même au bas de la cellule. D'autres fois, on voit sur la paroi du noyau tournée vers la base de la cellule et vers le nucelle, une masse hyaline. Dans la préparation elle est à peine colorée et très facile à distinguer des matières chromatiques qui sont encore granuleuses et vont se former en filament. Au bas de la cellule-mère, le protoplasma, contrairement à celui qui est contenu au bas de la cellule-mère dans la préparation n° 8, est englobé dans une couche d'hyaloplasma exactement semblable à l'hyaloplasma contenu dans le noyau. La couche nucléaire est formée par une substance qui semble d'autant moins compacte et dense que l'on s'éloigne de la paroi, elle a l'apparence d'un dépôt parfaitement hyalin, homogène, dont la partie supérieure mal déterminée est formée par une substance en voie de condensation, comme si l'hyaloplasma dont elle est composée se déposait lentement du suc nucléaire pour former la stratification qui recouvre le bas du noyau. Il en est de même au bas de la cellule-mère. L'hyaloplasma qui l'occupe, et qui n'est autre chose que la couche membraneuse, imperceptible dans la préparation n° 8, exagérée et fortement épaissie dans la préparation n° 9, est fortement condensé au bas de la cellule, et devient d'autant moins compact qu'on l'examine dans la partie supérieure; on trouve donc là deux substances plasmiques condensées et coagulées dans leur partie inférieure, arrêtées toutes deux, l'une par la paroi nucléaire, l'autre par la paroi de la cellule-mère ou plutôt par les membranes des cellules adjacentes. Elles sont attirées toutes deux dans la même direction, vers la base du nucelle, et certainement par la même cause. Toutes deux obéissent à la même influence qu'il s'agit de déterminer, *on pourrait admettre que la couche membraneuse s'agglomère vers la base du nucelle, par où se fait le maximum d'assimilation dans la cellule-mère*. Mais il existe une considération particulière qu'il est nécessaire de faire connaître ici, c'est que dans les nucelles en voie de résorption les matériaux qui proviennent de la désorganisation des tissus nucellaires, et *qui ne doivent pas être employés dans le sac*, sont appelés vers la base du nucelle où se trouve le faisceau funiculaire. *Ils se fraient une route à travers les tissus qui ne sont pas encore mortifiés et sont résorbés pour être employés ailleurs.* Dans la cellule du sac de la Fritillaire les deux couches plasmiques sont sur la voie que suivent les matériaux destinés à être résorbés. Toutes deux proviennent évidemment d'une matière assez peu dense pour qu'elle puisse traverser d'abord la paroi nucléaire et se rendre au bas de la cellule où elle forme la stratification. Il semble en second lieu que cette matière soit en voie de coagulation, que les parties coagulées soient arrêtées par la paroi du noyau et que les parties liquides de la même matière, après l'avoir traversée, soient en partie coagulées à leur tour; car il est bien manifeste que la couche nucléaire alimente la couche cellulaire. Il est évident qu'après s'être coagulées lentement ou progressivement, elles changent toutes deux d'état moléculaire, car toutes deux disparaissent et du noyau et de la cellule, où on ne les retrouve plus à une période plus avancée. On dira que dans le noyau l'hyaloplasma produit sert à la formation de la partie achromatique du filament et des bâtonnets. *Il est probable, en effet, que la partie achromatique du filament et des bâtonnets est identique à la substance hyaline qui occupe la base du noyau*, mais celle-ci est en quantité si considérable dans certains noyaux qu'il n'est pas possible d'admettre qu'elle soit complètement employée. Une petite partie de sa masse, tout au plus, peut servir à former le filament et les bâtonnets.

---

(1) Les dessins auxquels l'auteur fait allusion et qui accompagnaient sa communication n'ont pas été reproduits. (*Note du Secrétariat.*)

La *formation de l'hyaloplasma dans le noyau correspond aux changements moléculaires qui se font dans les matières chromatiques* quand celles-ci, comme dans la préparation n° 9, s'accolent pour former le filament. Ces changements moléculaires qui ont lieu dans leur masse sont probablement le résultat de *dédoublements, dont l'un des produits entre en combinaison avec les hydrates de carbone amené au lieu d'emploi à l'état soluble*. Quoi qu'il en soit, il est bien évident que les deux couches plasmiques hyalines ont la même origine; que la couche nucléaire fournit à la couche cellulaire et que toutes deux sont éliminées, et du noyau et de la cellule, à une certaine époque. On a vu plus haut que la même matière est produite dans le noyau à toutes les époques. En effet, les matières nucléaires sont en voie continuelle de transformation et donnent lieu incessamment aux mêmes produits de dédoublement. Les hydrates de carbone, soit à l'état soluble soit à l'état solide, qui se trouvent dans le voisinage, sont employés pour former la substance hyaline, l'hyaloplasma que l'on peut constater dans certains noyaux, parce qu'il s'y trouve produit en abondance, et arrêté dans ses phases de coagulation, mais qui en réalité existe dans tous les noyaux souvent en quantité assez peu considérable pour que l'on n'ait pu le constater. Dans ce dernier cas, certains phénomènes qui vont être exposés révèlent sa diffusion à travers la membrane nucléaire.

Lorsque le noyau de la cellule-mère, dans le Lis, la Fritillaire, s'est divisé et que la première tétrade apparaît dans la cellule qui va devenir sac; et surtout lorsque ce dernier s'est encore agrandi, *les conditions dans la nutrition des matières plasmiques et des noyaux contenus dans le sac embryonnaire sont complètement changées.* Dans les noyaux qui l'occupent, la couche d'hyaloplasma nucléaire existe toujours, mais elle n'est *plus attirée vers le bas de la cellule et du sac, mais vers le haut.* En examinant la construction du sac à cette époque chez la Fritillaire, on remarque que le centre de celui-ci est occupé par une large travée protoplasmique, allant de l'appareil supérieur aux antipodes, dans laquelle semble concentré le maximum de vitalité dans le sac. L'hyaloplasma nucléaire attiré vers le haut semblerait donc fournir aux matières protoplasmiques et aux noyaux dans la région supérieure; qu'arrive-t-il, en effet? c'est que les dépôts nucléaires sont surmontés, en dehors du noyau et sur toute la largeur dudit dépôt nucléaire, d'une matière hyaline striée simulant une forme cristalline nettement visible. Dans la préparation n° 15 et dans le n° 16, avec un bon objectif on peut arriver facilement à constater que les *stries se continuent à travers la membrane et à travers le dépôt nucléaire d'hyaloplasma sous-jacent.* L'hyaloplasma s'est condensé peu à peu sous la membrane; les matières qui l'ont formé, comme le prouvent les faits qui se passent dans la cellule-mère du sac, sont composées de substance en voie de coagulation et de substance coagulable encore liquide, mais destinée à une prochaine coagulation, puisque dans la cellule-mère du sac, après avoir traversé la membrane nucléaire, une partie de ces matières liquides, au moment où elles l'ont traversée, se coagulent à la base de la cellule où elles sont arrêtées. Dans le noyau polaire, les faits se succèdent de la même façon; les parties en voie de coagulation de l'hyaloplasma fourni par le noyau s'arrêtent sous la membrane et forment le dépôt; les parties encore liquides traversent membrane et dépôt, et diffusent à la périphérie. Alors qu'arrive-t-il; l'hyaloplasma liquide qui a diffusé au-dessus du dépôt se coagule à son tour, et comme il est dans des conditions de densité différente des matières plus épaisses qui sont restées au-dessous de la membrane, en se coagulant il semble se plisser. La matière très peu azotée, comme le prouvent les réactifs colorants, à peine organisée qui le compose, possède encore des tendances cristallines qui s'exercent dans la région, assez complètement pour former des stries bien nettes, et qui s'exercent moins dans la masse située au-dessous, laquelle est plus dense et à cohésion plus considérable, cependant elle participe jusqu'à un certain point à la striation. Les matières périnucléaires à forme cristalline qui surmontent les dépôts d'hyaloplasma nucléaire sont quelquefois bien moins visibles : les stries sont souvent très courtes. Parfois elles sont d'une grande longueur et toujours formées dans une substance hyaline coagulable comme le dépôt nucléaire sous-jacent d'où elle émane, et qui se porte en diffusant vers le haut du sac.

Dans beaucoup de noyaux, de l'albumen, de la tige, dans ceux de la cellule-mère du sac chez les Fritillaires, en examinant attentivement la membrane nucléaire, on voit qu'elle est traversée par place, et de part en part, par des stries qui lui donnent l'apparence granuleuse bien connue, que beaucoup d'auteurs ont décrite. En effet, l'*hyaloplasma nucléaire diffuse sur toute la périphérie des noyaux.* Suivant les époques et les phases de ses coagulations, on l'y trouve sous cette forme striée due au plissement de la masse. Dans les noyaux polaires des préparations 12, 13, 14, les stries sont visibles sur toute la périphérie des noyaux. Mais au niveau des dépôts nucléaires, là où la diffusion de l'hyaloplasma est à son maximum, les stries sont plus visibles, elles sont plus abondantes, plus épaisses, la matière qui les produit étant plus abondante.

Les tendances cristallines de l'hyaloplasma ou protoplasma à l'état naissant ne se manifestent pas seulement dans les cas que je viens de citer; on les retrouve bien nettement dans une multitude de circonstances. Ainsi, dans le tube pollinique, à une certaine époque de sa croissance, généralement vers la fin, il se forme dans toute sa longueur des *masses considérables d'hyaloplasma*, dont la production est certainement en rapport avec la disparition des noyaux. J'ai montré ailleurs que ces matières, que l'on avait prises pour de la cellulose, donnent des réactions caractéristiques parfaitement différentes. Leur mode de production à l'extrémité du tube dans une multitude de circonstances, sous la membrane terminale, suffirait à elle seule pour exclure l'idée qui a été exprimée de nouveau par M. Guignard, que les dépôts hyalins du tube pollinique ne diffèrent qu'insensiblement des matières qui composent la membrane. Mais dans le cours de leur croissance, quand on la suit attentivement dans la chambre humide, on se trouve en présence d'un phénomène curieux que je suis parvenu à fixer et que je vais décrire. Il montre à lui seul la véritable signification des dépôts polliniques et la tendance générale des matières hyaloplasmiques, encore homogènes, à cohésion uniforme, à affecter, dans la première phase de leur existence, la forme cristalline. A ce dernier point de vue, le phénomène dont je parle *a une grande valeur*, car il *explique l'origine de toute les productions, fils achromatiques du fuseau, du tonneau strié*, etc., qui accompagnent ou avoisinent les matières nucléaires en division.

Dans le tube pollinique, alors que l'on a suivi l'étude chez un sujet assez large comme chez les Tulipes, les Iris, les Lis, etc., spécialement chez les premières, on voit à l'époque ultime de la croissance l'extrémité se garnir d'une couche hyaline *souvent dépourvue de membrane.* Dans mon exemple la membrane existe. L'hyaloplasma qui se dépose prend à un moment donné la forme striée, bien caractéristique des dépôts périnucléaires que l'on trouve dans la Fritillaire, etc. Cette forme striée disparaît à un moment donné et fait place à un dépôt absolument hyalin. Les dépôts du tube pollinique, comme ceux des noyaux, sont donc formés d'une matière qui reste longtemps fluide, et qui en se coagulant manifeste les mêmes tendances cristallines que les dépôts nucléaires d'hyaloplasma.

En résumé, l'*organisation des hydrates de carbone et la formation du protoplasma sont la conséquence de la désorganisation des matières nucléaires* ou disséminées, ou réunies en noyau.

Le protoplasma naissant passe par deux phases distinctes, séparées par un changement total dans son état moléculaire ; changement qui est sous la dépendance des perturbations moléculaires qui accompagnent les dédoublements des matières nucléaires.

Dans la première phase de son existence, le protoplasma fondamental, à peine organisé, conserve la faculté de prendre une *forme cristalline*, comme les matières homogènes inorganiques, où la cohésion est uniforme; *il appartient encore aux matières cristallisables.*

Dans la seconde, il s'organise davantage et passe à l'état colloïde et amorphe.

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — Les ovaires de Fritillaire destinés à l'étude ci-jointe doivent être pris vers le 10 mars, dans les boutons non ouverts et quand lesdits ovaires ont de 6 à 8 millimètres de long jusqu'à la base du style. Ils doivent être durcis dans l'alcool absolu. Les acides chromique et chromo-acéto-osmique donnent les mêmes résultats. Il faut détacher les ovules, les couper, non dans le collodion, dont s'est servi M. Guignard, mais dans la gomme ou même dans la paraffine vaselinée. Pour l'observation des dépôts nucléaires cellulaires, monter dans le baume ou la glycérine. Pour celle des stries que M. Guignard semble n'avoir jamais vues et qui traversent la membrane nucléaire de part en part, monter dans le baume. Coloration à la safranine ou au carmin aluné, au choix.]

M. L. Guignard présente sur le travail précédent les observations suivantes :

La communication adressée à la Société par M. Degagny renferme des assertions qui ne reposent pas, à mon sens, sur des arguments probants et me semblent provenir surtout de l'emploi d'une technique défectueuse (1). Il eût été d'autant plus désirable que l'auteur fît connaître d'abord les méthodes d'observation dont il s'est servi, que ses résultats diffèrent absolument, sur presque tous les points, de ceux qu'ont obtenus les auteurs qui ont le plus étudié le noyau cellulaire.

On peut remarquer, en premier lieu, que les figures, qui accompagnent sa communication et sur lesquelles il s'appuie, ressemblent fort à celles qu'on obtient lorsque, pour diverses raisons, le contenu de la cellule a été mal fixé par les réactifs. Il suffira, je crois, de rappeler quelques passages de sa note pour confirmer les doutes que j'exprime.

Quand M. Degagny voit sur le côté de chacun des noyaux du sac embryonnaire des Liliacées [qu'il choisit pour son étude parce que, dit-il, le sac embryonnaire est un organisme isolé (!)], « une matière hyaline que l'on serait tenté de prendre pour une agglomération de protoplasma situé au dehors du noyau et contre sa face externe », et qui « se trouve à toutes les phases de l'existence du noyau » ; quand il admet une parfaite continuité entre cette substance hyaline et celle que forment « les traînées protoplasmiques ou pseudopodes situés en dehors du noyau », il est bien difficile de croire que cette matière hyaline, qu'il considère comme un coagulum préexistant à l'action des réactifs, n'est pas simplement le résultat de cette dernière. Comme il trouve une semblable couche de matière hyaline en dehors du noyau et du même côté que la première, à la partie inférieure du sac embryonnaire, il en conclut qu'elles doivent être « attirées toutes deux dans la même direction et certainement par la même cause » ; pour lui, « il est bien manifeste que la couche nucléaire alimente la couche cellulaire » et, « il est bien évident qu'après s'être coagulées lentement et progressivement, elles changent toutes deux d'état moléculaire, car toutes deux disparaissent et du noyau et de la cellule où on ne les retrouve plus à une période plus avancée ». On conviendra que la présence normale d'un pareil coagulum formé, sur le même côté, dans le noyau et dans le protoplasma ambiant, apparaissant et disparaissant simultanément dans l'un comme dans l'autre, est d'autant plus surprenante qu'à une autre période du développement du sac embryonnaire, ce même coagulum change de position aussi bien dans le noyau que dans le protoplasme ; il était d'abord en bas, on le retrouve ensuite en haut. Pour quelle raison ? parce que, d'après l'auteur, « les conditions de nutrition des noyaux sont complètement changées » ! Ailleurs, M. Degagny le retrouve sur toute la périphérie du noyau, ce qui n'a pas lieu de nous étonner.

Quand il donne à ce coagulum, dû sans doute à l'action des réactifs sur le suc nucléaire et sur le suc cellulaire, le nom d'« hyaloplasma du noyau », il paraît oublier que cette expression n'a servi jusqu'ici qu'à désigner la partie achromatique, figurée, du filament ou réseau nucléaire, qui sert de substratum aux granulations chromatiques.

---

(1) L'examen des préparations de M. Degagny, qui m'ont été communiquées après l'impression de cette note, n'a fait que me confirmer dans cette opinion.

L'auteur croit pouvoir dire que j'ai bien vu dans le noyau du sac embryonnaire une substance analogue, mais que je n'en ai pas compris la signification. J'ai indiqué et figuré, en effet, dans le noyau du sac embryonnaire du Lis (1), au début des phénomènes de la division, des granulations provenant du protoplasme cellulaire ambiant, qui avaient pénétré dans l'espace occupé par le noyau, après la disparition de sa membrane d'enveloppe; mais je n'ai nullement parlé d'un coagulum formé dans le noyau au repos, avant la disparition de sa membrane.

M. Degagny prétend de même que, pendant le développement du tube pollinique, il se forme « des masses considérables d'hyaloplasma dont la production est certainement en rapport avec la disparition des noyaux »; pour lui, c'est toujours la même substance coagulée dérivant du noyau. J'ai le regret de n'être pas convaincu par ses arguments et je ne crois pas devoir discuter plus longuement ici ses assertions, ni les conclusions de son travail. « Dans la science, dit-il, il faut arriver à croire quelquefois ce qui paraît absurde, quand on arrive à prouver que ce qui paraissait absurde est la vérité ». C'est précisément cette preuve qu'on est encore, à mon sens, en droit de lui demander.

M. l'abbé Hue fait la communication suivante :

QUELQUES LICHENS INTÉRESSANTS POUR LA FLORE FRANÇAISE, ET LICHENS DU CANTAL RÉCOLTÉS PAR M. L'ABBÉ FUZET, CURÉ DE SAINT-CONSTANS;

déterminés par **M. l'abbé HUE**.

Le regretté Edouard Lamy de la Chapelle a publié en 1880, dans le Bulletin de la Société, un excellent Catalogue des Lichens du Mont-Dore; aidé du bienveillant concours de M. le professeur Nylander, il a pu donner à son œuvre toute la perfection désirable. Mais M. Lamy de la Chapelle n'avait exploré qu'une partie du Puy-de-Dôme, le massif du Mont-Dore; et il ne nous a ainsi donné les Lichens que d'un petit coin de l'Auvergne. Il reste donc une ample moisson à recueillir dans le Puy-de-Dôme, et surtout dans le Cantal. Comme M. Lamy de la Chapelle le constate dans sa préface, les renseignements imprimés manquent absolument sur les Lichens de ce dernier département ; lui-même en a seulement indiqué quelques-uns. C'est cette lacune qu'un de nos confrères, M. l'abbé Fuzet, curé de Saint-Constans, s'efforce de combler avec un zèle vraiment ardent. La paroisse que M. l'abbé Fuzet administre est située au sud-ouest du Cantal et confine presque au département du Lot. Mais il ne se contente pas de parcourir les environs de sa résidence et de faire quelques excursions dans le Lot ; il gravit de temps en temps les montagnes du Cantal et même celles du Puy-de-Dôme. Il est permis d'espérer que son travail, complétant celui de M. Lamy de la Chapelle, nous donnera la flore complète des Lichens de l'Auvergne.

---

(1) *Nouvelles recherches sur le noyau cellulaire* (*Ann. des sc. nat.*, Bot., t. XX, p. 323 et fig. 4, pl. 15, 1885).

Notre confrère a bien voulu me confier l'examen de ses récoltes de l'année dernière, 1886 ; il a surtout exploré les gisements calcaires, causse de Gratacap, garenne de Saint-Santin de Maurs, environs de Figeac, dans le Lot, où le calcaire est plus dur, mais fournit aussi un grand nombre de Lichens calcicoles. L'altitude de ces stations est d'environ 300 mètres pour les causses et de 200 pour Figeac. Quelques excursions ont été faites aussi par M. Fuzet, aux environs d'Aurillac (5 à 600 mètres), de Vic-sur-Cère (800 mètres), Laroquevieille (900 mètres), etc., où l'on rencontre des roches très communes en Auvergne, schistes, trachytes, basaltes, granite, etc.

Ces Lichens sont surtout crustacés, car sur 159 que j'ai examinés, 18 seulement ont des thalles fruticuleux ou foliacés, quelques-uns aussi sont corticoles.

Avant d'en commencer l'énumération, qu'il me soit permis de donner quelques indications qui intéressent la flore française.

Aux environs de Nantes, à Basse-Goulaine, en 1885, j'ai recueilli, sur les Peupliers noirs des prairies des bords de la Loire, un *Lecanora* nouveau, nommé par M. Nylander *Lecanora squamulata* et décrit dans le *Flora* de Ratisbonne en 1886, p. 98 (cf. *Add.* n° 526). Non loin de ce *Lecanora*, on trouve fructifié le *Parmelia Borreri* Turn., qu'il est rare de rencontrer avec des apothécies.

A Carrières-Saint-Denis, près de Saint-Germain-en-Laye, j'ai récolté en 1883, sur les pierres calcaires d'un mur, l'*Opegrapha monspeliensis* Nyl. ; ce Lichen n'avait encore été vu que dans le midi.

Dans la Seine-Inférieure, sur les rochers calcaires qui bordent la Seine à Tancarville, j'ai trouvé le *Verrucaria persicina* Krb., et tout près de Fécamp au-dessus de Granval, sur des Hêtres, le *Ramalina evernioides* Nyl. M. Malbranche n'a pas signalé ces deux plantes dans son remarquable Catalogue des Lichens de la Normandie. Je ne crois pas du reste que jusqu'alors le *Ramalina evernioides* Nyl. ait été récolté ailleurs, en France, que dans la Bretagne.

Dans l'herbier du docteur Godron, conservé à Nancy, on voit plusieurs exemplaires du *Solorina saccata* Ach., Lichen commun dans les régions montagneuses et rare dans les autres pays. La seule localité indiquée pour cette plante par Godron est Liverdun, mais c'est en vain qu'elle a été recherchée jusqu'ici dans les environs de cette commune. J'ai eu la bonne fortune de la rencontrer l'été dernier, à quelques lieues de là, à Pont Saint-Vincent; elle était mêlée au *Cladina silvatica* Hoffm., sur des débris de pierre calcaire, dans des carrières abandonnées.

Dans ce même département de Meurthe-et-Moselle, M. l'abbé Harmand, professeur à la Malgrange, a recueilli, au commencement de cette année, plusieurs Lichens, qui ne se trouvent pas dans le Catalogue des plantes cellulaires du département de la Meurthe, du docteur Godron. Ces Lichens sont : *Collema chalazanum* Ach., *C. chalazanellum* Nyl., *C. myriococcum* Ach., *Leptogium subtile* Nyl., *L. tenuissimum* Ach., tous sur la terre et dans les environs de Nancy; *Coniocybe pallida* var. *xanthocephala* Schær., sur de vieux Tilleuls dans l'avenue du château de Sandronvillers. Enfin, on trouve fréquemment sur les murs des vignes, près de Nancy, le *Collema hypergenum* Nyl. (*Add.* n° 64), confondu souvent avec des formes du *C. melanum* Ach.

1. **Scytonema compactum** Ag. (1).
   C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.
2. **Sirosiphon saxicola** Næg.
   C. — Vic-sur-Cère, snr la lave basaltique, Montmurat.
3. **Collema flaccidum** Ach.
   C. — Saint-Santin de Maurs, sur de vieux ceps de Vigne. — Stérile.
4. **Collema melænum** Ach.
   C. — Saint-Santin de Maurs, sur le calcaire; La Roquevieille, sur la lave basaltique. Les Roques, sur le calcaire.
5. **Collema hypergenum** Nyl.
   C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique.
6. **Collema granuliferum** Nyl.
   C. — Causse de Gratacap. — Stérile.
7. **Collema crispum** Ach.
   C. — Même localité. — Stérile.
8. **Collema pulposum** Ach.
   C. — Saint-Flour, sur le basalte.
9. **Collema cheileum** Ach.
   C. — Saint-Constans, sur les vieux murs.

---

(1) Abréviations : *C.* = Cantal. — *P. D.* = Puy-de-Dôme. — *L.* = Lot.

10. **Collemodium plicatile** f. **hydrocharum** Ach.

L. — Rocamadour, sur le calcaire.

11. **Leptogium muscicola** Fr.

C. — Aurillac, Arbre de Saint-Géraud, sur les Mousses.

12. **Sphinctrina microcephala** Nyl.

C. — Sur les Hêtres, rochers de Chaules à Saint-Constans.

13. **Coniocybe furfuracea** Ach.

C. — Cayrols, sur les racines d'un Hètre.

14. **Stereocaulon pileatum** Ach.

C. — Vieillevie, sur les schistes. Sur le quartz, rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac.

15. **Cetraria crispa** Ach.

C. — Aurillac, sur les roches volcaniques; très abondant, mais stérile.

16. **Stictina fuliginosa** Ach.

C. — Maurs, sur les schistes.

17. **Peltigera rufescens** Hoffm.

C. — Vic-sur-Cère, sur le basalte.

18. **Solorina saccata** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

19. **Parmelia saxatilis** Ach.

C. — Montmurat.

20. **Parmelia Omphalodes** Ach.

C. — Vic-sur-Cère.

21. **Physcia pulverulenta** Schreb.

L. — Figeac, sur le calcaire. — Stérile.

22. **Pannularia microphylla** Sw.

C. — Montmurat.

23. **Pannularia nigra** Huds.

C. — Causse de Gratacap.

24. **Lecanora gypsacea** Sm.

C. — Causse de Gratacap.

25. **Lecanora rubina** Ach.

C. — Murat, sur les roches basaltiques à 900 mètres d'alt. Trouvé par le f. Gérard et communiqué par le f. Héribaud. C'est la première fois que ce Lichen est signalé en Auvergne.

26. **Lecanora saxicola** Poll.

C. — Plomb du Cantal; Aurillac, sur les rochers basaltiques de l'Arbre de Saint-Géraud; Vieillevie, sur les schistes.

L. — Figeac, sur le calcaire.

— var. **diffracta** Ach.

C. — Montmurat, sur le calcaire.

27. **Lecanora pruinifera** Nyl. *Add.* n° 448.

C. — Causse de Gratacap.

28. **Lecanora elegans** Link.

C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.

Spores, long. 0,014-15, larg. 0,008-9 millimètres.

29. **Lecanora murorum** Hoffm. f. **subcitrina** Nyl.

C. — Causse de Gratacap.

30. **Lecanora pusilla** Mass.

C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.

Spores, long. 0,011-12, larg. 0,004-5.

31. **Lecanora callopisma** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

32. **Lecanora sympagea** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

L. — Figeac, sur le calcaire.

33. **Lecanora teicholyta** DC. et var. **craspedia** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

L. — Figeac, sur le calcaire.

Spores placodiomorphes, long. 0,016-18, larg. 0,009-10 millim.

34. **Lecanora citrina** Hoffm.

C. — Causse de Gratacap.

35. **Lecanora aurantiaca** Lightf.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers et les Peupliers. Vic-sur-Cère, sur la roche basaltique. Aurillac, rocher de l'Arbre de Saint-Géraud.

Spores, long. 0,014-016, larg. 0,008-9. Spermaties, longueur 0,002-3, larg. 0,001 millim.

P. D. — Sur la wackite bitumineuse, au Puy Crouel.

36. **Lecanora erythrella** Ach.

C. — Saint-Constans, roc du Saut-Haut de Monedier.

37. **Lecanora ochracea** Schær.

C. — Causse de Gratacap.
L. — Causse de Rocamadour.

38. **Lecanora cerina** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Ormes.

— var. **stillicidiorum** Ach.

C. — Saint-Flour, sur les Mousses des roches basaltiques.

39. **Lecanora hæmatites** Chaub.

C. — Saint-Constans et Maurs, sur les Peupliers. — Très abondant.

40. **Lecanora ferruginea** Huds.

C. — Saint-Constans, sur les Peupliers et les Hêtres.

41. **Lecanora cæsio-rufa** Ach.

C. — Vignols, près Aurillac.

42. **Lecanora phlogina** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Peupliers.

Spores avec une logette à chaque extrémité, long. 0,013-14, larg. 0,006-7 millimètres.

43. **Lecanora pyracea** Ach.

C. — Causse de Gratacap, sur le calcaire ; Vieillevie, sur le schiste.

— f. **picta** Tayl.

C. — La Roquevieille, sur des Mousses.
P. D. — Puy-Crouel, sur la wackite bitumineuse.

44. **Lecanora calva** Dicks.

C. — Causse de Gratacap.

45. **Lecanora irrubata** Ach.

C. — Causse de Gratacap ; Saint-Santin de Maurs, sur le mortier des murs.

46. **Lecanora candicans** Dicks.

C. — Saint-Santin de Maurs, sur le calcaire.

47. **Lecanora chalybæa** Schær.

C. — Causse de Gratacap, où il est commun.
L. — Causse de Rocamadour.

Le thalle est insensible aux réactifs K et CaCl, mais l'épithécium devient violet par K. Les spores, qui sont placodiomorphes, ont en long. 0,014-16 et en larg. 0,007-8 millim.

48. **Lecanora variabilis** Pers.

C. — Causse de Gratacap.

Thalle K — CaCl — ; spores biloculaires, à loges séparées par une cloison épaisse, long. 0,013-16, larg. 0,009 millim.

— var. **subimmersa** Nyl. *Add.* n° 517.

C. — Causse de Gratacap.

L'épithécium devient violet par K comme dans le *L. chalybæa.*

49. **Lecanora confragosa** Ach.

C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.

Forme à apothécies presque lécidéines ; spores brunes 1-septées, long. 0,021 sur 0,011 millim.

50. **Lecanora æquata** Ach.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique. Montmurat.

Apothécies lécidéines à disque un peu rouge ; spores brunes 1-septées, mesurant en long. 0,018-21 sur 0,011-12 millim. de larg. ; spermaties, fixées sur des arthrostérigmates, ayant 0,004-5 en long. sur à peine 0,001 millim. de larg. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, qui devient ensuite rouge vineuse ainsi que les spores.

51. **Lecanora circinata** Pers.

C. — Causse de Gratacap. Aurillac, rocher basaltique de l'Arbre de Saint-Géraud.

52. ***Lecanora subcircinata** Nyl. *Add.* n° 580.

C. — Causse de Gratacap. Les Roques, près de Saint-Santin.

Cette sous-espèce ne diffère du type que par la réaction du thalle, K + jaune, puis rouge, mais elle est beaucoup plus commune que le type, du moins en Auvergne et en Lorraine. Ici ces deux *Lecanora* ont des paraphyses assez épaisses, articulées, des spores simples ayant 0,012 de long. sur 0,008-9 millim. de larg. et des spermaties mesurant 0,006-8 sur 0,001 millim. de largeur.

53. **Lecanora dispersa** Pers.

C. — Causse de Gratacap.

54. **Lecanora campestris** Schær.

C. — Causse de Gratacap, sur le calcaire ; Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique.

L. — Figeac, sur le calcaire.

Spores simples, long. 0,014-15, larg. 0,009 millim.

55. **Lecanora chlarona** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers et les Chênes.

56. **Lecanora scrupulosa** Ach.

C. — Maurs, sur les Peupliers.

57. **Lecanora rugosa** Pers.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers.

58. **Lecanora gangaleoides** Nyl.

C. — Figeac, sur le calcaire.

59. **Lecanora coilocarpa** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers.

L. — Figeac, sur le calcaire.

60. **Lecanora angulosa** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers ; Saint-Santin de Maurs, sur les Pruniers ; Maurs, sur les Peupliers.

Spores simples, long. 0,010-16, larg. 0,006-8 millim. La gélatine hyméniale, par l'iode, devient bleue, puis rouge.

61. **Lecanora Hageni** Ach.

P. D. — Châteldon, sur les Bouleaux.

Spores simples, hyalines, de 0,010-12, sur 0,004-5 millim. Spermaties courbes de 0,008-10 sur 0,010-15 millim.

62. **Lecanora glaucoma** Ach.

C. — Rocher de l'Arbre de Saint-Géraud, près Aurillac.

— var. **Swartzii** Ach.

C. — Saint-Constans, roc du Saut-Haut, ravin de Monedier.

63. **Lecanora subradiosa** Nyl. *Add.* n° 616.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique.

Thalle K + jaune, K (CaCl) + rouge orangé ; disque de l'apothécie K (CaCl) + jaune orangé. Spores long. 0,013, larg. 0,009 millimètres.

64. **Lecanora polytropa** Ehrhr.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac, sur le quartz.

65. **Lecanora Erysibe** Ach.

C. — Figeac, sur le calcaire.

66. **Lecanora proteiformis** Mass.

C. — Causse de Gratacap.

67. **Lecanora athroocarpa** Dub.

C. — Saint-Constans, sur les Peupliers.

Les thèques contiennent 8-12 spores 1-septées de 0,011-14 de long. sur 0,0045-60 millim. de largeur.

68. **Lecanora atra** Ach.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac; Vic-sur-Cère, sur la roche basaltique.

69. **Lecanora badia** Ach.

C. — Aurillac, rocher basaltique de Saint-Géraud; Montmurat, même roche.

70. **Lecanora parella** Ach.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique; Saint-Antoine, sur un Hêtre.

71. **Lecanora hæmatomma** Ach.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac, sur le quartz.

— var. **porphyria** Ach.

C. — Saint-Constans, roc du Saut-Haut.

72. **Lecanora cinerea** Nyl.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac.

73. **Lecanora intermutans** Nyl.

C. — Quezac, sur le quartz.

Forme du calcaire.

C. — Causse de Gratacap.

74. **Lecanora gibbosa** Ach.

C. — Vieillevie, sur le schiste; Chaule, près de Saint-Constans, dans le lit du Célé.

75. **Lecanora subdepressa** Nyl.

C. — Vieillevie, sur les schistes.

76. **Lecanora cæsio-cinerea** Nyl.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique. Montmurat.

77. **Lecanora similis** Mass.; Nyl. *Add.* n° 758 sub *L. carneo-pallens.*

L. — Figeac, sur le calcaire.

78. **Lecanora calcarea** Smmrft.

C. — Causse de Gratacap; garenne de Saint-Santin; les Roques.

— var. **concreta** Schær.

C. — Causse de Gratacap.

— var. **contorta** Nyl.

C. — Causse de Gratacap.
L. — Figeac, sur le calcaire.

— var. **Hoffmanni** Nyl.

C. — Rocher de l'Arbre de Saint-Géraud, près Aurillac, sur la lave basaltique.

L. — Figeac, sur le calcaire.

Ce *Lecanora* très commun dans ces localités, comme dans tous les terrains calcaires, est excessivement polymorphe; tantôt les apothécies sont enfoncées dans le thalle et pruineuses, tantôt elles sont complètement exsertes et nues. Les spores, généralement au nombre de trois ou six dans chaque thèque, sont ou presque rondes, de 0,021-33, sur 0,019-29 millim., ou tantôt légèrement oblongues, 0,028-30, sur 0,022-24 millim. Enfin l'iode rougit ordinairement la gélatine hyméniale; parfois elle la bleuit d'abord d'une manière très sensible. Les spermaties ont 0,006-8 de long. sur 0,001 millim. de largeur.

79. **Lecanora oxytona** Ach.

C. — Rochers des Corbeaux et du Paradis, sur les roches schisto-quartzeuses.

80. **Lecanora hilaris** Duf.

P. D. — Puy Crouel, sur les roches bitumineuses.

Ce Lichen et le précédent n'ont été observés, en Auvergne, jusqu'alors qu'aux localités citées.

81. **Lecanora fuscata** Nyl.

C. — Quézac, sur le granite.

Thalle CaCl — K (CaCl) +, réaction érythrinique. — Stérile.

82. **Lecanora cineracea** Nyl.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint-Julien de Toursac. — Stérile.

83. **Lecanora admissa** Nyl.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique.

84. **Lecanora pruinosa** Nyl.

C. — Montmurat.

— f. **nuda** Nyl.

C. — Causse de Gratacap.

85. **Lecanora simplex** Dav.

C. — Montmurat.

86. **Pertusaria pustulata** Ach.

C. — Cayrols, sur les Hêtres.

87. **Pertusaria melaleuca** DC.

C. — Même localité.

88. **Pertusaria Westringii** Ach.

C. — Rocher des Corbeaux, à Saint- Julien de Toursac.

89. **Pertusaria leucosora** Nyl.

C. — La Roquevieille, sur la lave balsatique.

90. **Pertusaria nolens** Nyl.

C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.

91. **Pertusaria leioplaca** Schær.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers.

Forme à thalle complètement blanc, insensible aux réactifs, et ressemblant beaucoup plus au *P. communis* DC. qu'au type de l'espèce, cf. Nyl. *Scand.* p. 182. Les verrues fertiles sont assez élevées et anguleuses ; elles offrent chacune 1, 2, rarement 3 ostioles ponctiformes et noirs. Les thèques renferment 4, plus souvent 5 spores ,de 0,048-75 de long., sur 0,025-28 millim. de largeur. C'est la variété *Juglandis* Garov.

(*A suivre.*)

M. Battandier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE RARES, NOUVELLES OU PEU CONNUES; par **M. A. BATTANDIER.**

Les plantes nouvelles pour la flore sont marquées d'un astérisque.

* **Anemone coronaria** L. *var.* **nobilis**; *A. nobilis* Jordan. — Bords de l'oued Beni Mesous (Bouzareah), Hydra (Alger).

Sisymbrium pendulum Desf. *Flor. atl.* tab. 156. — Maillot, ravins escarpés au pied de Lella Khadidja, L'Adjiba. — Beaucoup d'espèces désertiques et des hauts plateaux font irruption, par les Portes de Fer, jusque dans la vallée de l'oued Sahel : *Salvia lanigera, Paronychia macrosepala, Statice pruinosa, Matthiola livida*, etc. Les *Aristida* désertiques sont remplacés dans le lit de l'oued Sahel par une espèce nouvelle, l'*A. sahelica* Trabut, que j'y trouvai en juin dernier.

* **Sisymbrium hispanicum** Jacquin. — El Biod, station du chemin de fer de Méchéria. — Trouvée par M. Trabut, en juin 1886, cette plante est toujours annuelle en Algérie et à feuilles fortement ciliées.

* **Aethionema Thomasianum** J. Gay (*Annales des sc. nat.* 1845). — Pierrailles calcaires vers le sommet de Lella Khadidja, versant sud, environ à 2000 mètres. — Trouvé par M. le D^r Chabert, dans une course faite en commun [voy. *Association française pour l'avancement des sciences* (Toulouse)].

Alyssum luteolum Pomel. — A Tala Rana (Kabylie). — Se distingue très nettement, sur le terrain, de toutes les espèces voisines. C'est certainement une espèce légitime, c'est même le plus facile à distinguer de tous nos *Alyssum* annuels. Je crois, comme M. le D^r Cosson (1), que les caractères tirés des étamines dentées, ou non, ont peu de valeur; mais la forme ovoïde-tronquée des capsules, leur aspect luisant, leurs pédoncules étalés à angle droit, etc., sont des caractères très constants. — Les graines peuvent être ailées ou aptères.

Biscutella auriculata L. *var.* **brevicalcarata** Nob.

A typo differt statura minori, ramis confertis; racemis minus elongatis; floribus dimidio brevioribus; calyce brevissime auriculato (vix 1 millim.); siliculis amplis ; valvis, commissura excepta, regulariter rotundatis (diam. 9-10 millim.), apice haud truncatis, lævibus vel papillosis, stylo pedicelloque silicula brevioribus.

De l'Adjiba à Aumale, avril 1881-1882 (Trabut).

---

(1) *Compendium* (supplément).

* **Scleranthus annuus** L. — La plante type se trouve à L'Azrou des Aït Idjer (Djurdjura, route du col de Tirourda). — Juin 1882. — Je n'avais vu jusque-là d'Algérie que le *Scleranthus polycarpus* DC., commun dans tout l'Atlas.

Malope stipulacea Cavanilles *var.* **intermedia** Nob. — Plante absolument semblable au *M. hispida* Boissier dont elle a l'indumentum mêlé à celui du *M. stellipilis* Boiss. et Reut., elle forme un trait d'union entre ces deux plantes que je considère comme des variétés du *M. stipulacea.* La variété *intermedia* habite les sommets du Djurdjura : Aïzer, Lella Khadidja.

* **Malva hirsuta** Presl. — Des échantillons cueillis à Maison-Carrée, près Alger, sont identiques à ceux que je possède de Sicile. J'en ai de très différents du djebel Aïzer, toujours à carpelles velus. Ces plantes sont des variétés, je crois, du *Malva silvestris.*

Lavatera stenopetala Coss. Dur. — Teniet-el-Haad, raccourci de la forêt au village.

Erodium Choulettianum Cosson inédit. — L'année dernière j'avais communiqué à la Société la description d'un *Erodium* nouveau sous le nom d'*E. Juliani.* Plus tard, en cultivant cette plante, je vis à mon grand étonnement que ses premières feuilles ressemblaient à celles de la figure de l'*E. asplenioides* du *Flora atlantica,* plante très rare dont je n'avais pas de bons échantillons. En attendant d'être mieux fixé, je priai mon excellent ami, M. E. Malinvaud, de mettre à l'impression cette plante sous le nom d'*E. asplenioides* var. *Juliani.* Plus tard, je reçus, avec de bons échantillons de ma plante, une lettre de M. le D^r^ Cosson, qui m'annonçait l'avoir reconnue depuis longtemps pour une espèce nouvelle et fait graver sous le nom d'*E. Choulettianum.* Ayant de quoi dédommager M. Julien dans le cours même de cette publication, j'abandonne volontiers toute priorité sur cet *Erodium.* Les fleurs n'en sont pas bleues, mais roses et bleuissent en vieillissant. Ses pétales supérieurs portent deux taches vertes toutes constellées de points pourprés visibles à la loupe. Ses affinités sont avec les *E. asplenioides* Desf. et *atlanticum* Cosson, plutôt qu'avec l'*E. trichomanæfolium* Boissier. — Dans la même lettre, M. le D^r^ Cosson m'envoyait mon *Vicia fulgens* cueilli par lui, en 1880, à Barral (Constantine), et étiqueté dans son herbier comme espèce nouvelle sous le nom de *V. cruenta.*

* **Acer campestre** L. — Oued Thaza, Guerrouch (herb. Pomel).

* **Acer opulifolium** Villars, type. — Zaccar de Miliana, forêts des Righas.

Genista retamoides Spach. — Maillot (Kabylie).

Sarothamnus Balansæ Boissier et Reuter. — Cette plante, qui n'était signalée que dans l'Aurès, existe assez abondamment sur le versant sud de Lella Khadidja (Djurdjura), vers 1900 mètres d'altitude. — Juin.

Ononis aragonensis Asso. — Pic de Lella Khadidja, versant sud vers 2000 mètres. — Juin.

* **Medicago reticulata** Bentham, Gren. Godr. *Flor. Fr.*; Exsicc. Soc. dauphinoise, n° 2425. — Dans une prairie de montagne irriguée et très plantureuse, chez les Beni Athia à l'Arba. Comme M. Urban, je crois que cette plante est une variété du *M. apiculata* Willd.

Medicago Sorrentini Tineo. — Cette belle variété du *M. sphærocarpa* Bert., dont j'avais autrefois trouvé quelques pieds à la Reghaia, est commune à Teniet-el-Haad.

Le *Medicago* dont j'avais apporté des fruits de Biskra, l'année dernière, était une variété à gros fruit olivaire et à épines courtes du *M. laciniata* All.

* **Trifolium striatum** L. *var.* **spinescens** Lange. — Pelouses des montagnes Teniet-el-Haad, Lella Khadidja, djebel Ouach (Julien), Garrouban, Daya, etc.

* **Trifolium leucanthum** Marsh. Bieb. — Teniet-el-Haad, Constantine (Maury).

Trifolium Juliani species nova (*Eutriphyllum* DC.).

Annuum, caule erecto, gracili, fistuloso, patule villoso, parce et breviter ramoso; stipulis lineari-oblongis, nervosis, rufis, in caudas herbaceas, ciliatas, anguste lineares, eis breviores, vel in apice ramorum longiores, abeuntibus; foliis adpresse hirsutis pilis tuberculo insidentibus, longe petiolatis, alternis, superioribus approximatis suboppositis; foliolis lineari-oblongis, vel lineari-ellipticis, obtusis vel emarginatis, margine integris. Capitulis terminalibus, brevepedunculatis, tempore florendi laxissimis, ovato-cylindricis; floribus 8-30, pallidis (vidi siccos), 7-8 mil. longis, angustissimis, in axi profunde striato subverticillatis, sessilibus, ebracteatis. Calycis floriferi tubo lineari obconico, angustissimo, decem nervio, brevissime hirto, 3 millim. longo, 3/4 millim. lato, apice nigrescente; dentibus triangulari-acuminatis, trinerviis, ciliatis, inæqualibus superioribus longioribus, omnibus tubo multo brevioribus. Corollis longe exsertis (extra tubum, 4-5 millim. longis, 1 millim. latis) dentes calycinos valde superantibus; vexillo unguiculato lineari-subpanduriformi, apice acutato, alis linearibus semihastatis, basi auriculatis apice obtusis, valde longiore; carina lineari, cultriformi, alis paulo breviori. Calycis fructiferi tubo albo, valde ampliato apice paululum coarctato, nervis prominulis, fauce lineari, calloso, clauso, glabro; dentibus æqualibus, viridibus, triangularibus, breviter aristatis, tubo paulo brevioribus. Capitulis fructiferis cylindricis, 20-25 millim. longis, 10-12 millim. latis. Legumine subsessili, tenuissime membranaceo, monospermo, semine luteo lævi.

HAB. In uliginosis montosis circa Constantine (djebel Ouach, Meridj), ubi detectus fuit anno 1886, a clar. Julien, veterinario militari, cui, grato animo, speciem dico.

Cette plante a le port et à peu près la taille du *T. panormitanum;* elle est beaucoup plus grêle, ses stipules sont beaucoup moins développées, ses calices et ses capitules sont extrêmement différents. La forme des calices fructifères est à peu près la même que dans le *T. obscurum* Savi, dont je possède un bel échantillon en fruits cueilli par le Dr Levier, à San Cascio de Bagni; mais celui-ci a les capitules globuleux, la corolle plus courte que les dents du calice, etc. Toutes les autres espèces de ce groupe sont beaucoup plus éloignées. Les capitules de notre espèce ont à peu près la taille et la forme de ceux du *Trifolium phleoides.*

* **Lens Lenticula** Schreb. (sub *Ervo*); *Ervum uniflorum* Tenore. — Gorges de la Chiffa. — Avril. — Pelouses au-dessus de la route. Le *Lens nigricans,* très répandu dans tout l'Atlas, existe aussi à la Chiffa.

Lathyrus tuberosus L. — Dellys (Meyer)!

Lathyrus numidicus spec. nov. (sectionis *Orobastrum*).

Annuus, glaber, multicaulis, caulibus gracilibus, 2-3 decim. longis, angulatis, haud alatis; petiolis apteris stipulis duplo brevioribus; stipulis semi-hastatis, trilobis lobo intermedio minutulo, angustissimis, subulatis; foliolis unijugis, angustissimis (1 millim. latis), infernis brevibus, supernis longis (5-6 cent.), cirrosis cirro ramoso; floribus violaceis, parvis (1 cent.), solitariis, pedunculo articulato breviter aristato et foliis breviore insidentibus; calycis glabri dentibus trinerviis, lanceolato-acuminatis, tubo duplo longioribus, corolla brevioribus; vexillo oblongo, haud emarginato nec gibboso, violaceo, alis et carina paulo longiore; alis oblongis, angustis; carina albescente; stylo recto subtus canaliculato, apice dilatato barbato; legumine lineari-rhombeo, 30 millim. longo, 8 lato, haud stipitato; seminibus ovato-compressis, badiis, eleganter albo-striatis, sublævibus; hilo elliptico, parvulo, decimam partem peripheriæ vix æquante.

Legi prope El Kantara in provincia cirtensi, maio ineunte.

Lorsque j'ai cueilli cette plante en 1886, je l'avais prise pour le *Lathyrus setifolius* L., qu'elle simule tout à fait; mais elle en diffère énormément par ses gousses non stipitées de forme tout à fait différente, ses graines comprimées presque lisses, son calice bien plus grand à dents égalant plus de deux fois la longueur du tube, etc.

Cirsium lanceolatum Scopoli. — Khenchela, province de Constantine (Julien).

Carduncellus strictus Pomel. — Tala Rana, au-dessus de Maillot (Kabylie).

Calendula tomentosa Desf. *Fl. atl.* var. *foliosa* Nob. — Djebel Bou Zecza. — Plante remarquable par le luxe de son feuillage et sa puissance de végétation, tranchant complètement, dans les cultures, avec tous les autres Soucis. C'est à tort que dans les notes du Bulletin de la Société Dauphinoise 1885, je l'avais rapporté au *C. marginata* Willd., ses achaines n'ont pas de crêtes sur le dos. Le *C. marginata* est commun à Médéa et à Teniet-el-Haad.

Filago heterantha Gussone. — Blés, à Rouiba, près Alger. — Juin.

Leyssera capillifolia DC.; *Gnaphalium Leysseroides* Desf. *Flor. atl.* — Camp des Chênes sur la route de Téniet-el-Haad.

Linosyris vulgaris DC. — Djebel Rouis, près Aïn Beida (Julien).

Veronica persica Poiret; *Veronica Buxbaumi* Tenore. — Constantine (Julien).

Typha Maresii Nob. — Ce nouveau *Typha*, le plus grand de tous, a un port très remarquable. Ses feuilles atteignent 4 mètres et plus de hauteur sur 4 centimètres de largeur. Leur face externe forme un angle très ouvert à arête vive presque jusqu'au sommet, la face interne ou supérieure étant plane dans le haut et pliée en gouttière dans le bas, l'angle rentrant de la gouttière est aussi à vive arête. Ces feuilles sont cassantes au point qu'on ne peut les plier sans les rompre. Elles sont très nombreuses, exactement distiques et équitantes, de sorte que la plante forme de grosses souches comprimées-ancipitées comme le *Phormium tenax*. La hampe est plus courte que les feuilles; les épis mâle et femelle sont tantôt contigus, tantôt plus ou moins espacés. L'épi mâle ne présente rien de particulier. Quand je l'ai vu, le pollen était tombé et les étamines persistaient encore. L'épi femelle est filamenteux comme celui du *T. latifolia*, aussi gros et souvent de même forme, parfois longuement cylindrique comme celui du *T. angustifolia*. Les ovaires sont très longuement stipités. La couleur de l'épi femelle est d'un fauve cannelle vif, parfois elle est noirâtre comme dans le *T. latifolia*. Lorsque les fruits sont tombés, l'axe de l'épi femelle ressemble à une brosse formée de pointes fines, flexibles, très courtes; ces pointes sont longues et flexibles dans le *Typha latifolia*, courtes, épaisses et rigides dans le *Typha angustifolia*.

Cette curieuse plante est très abondante dans un canton de la propriété de notre confrère, le D^r^ Paul Marès, à Khodja-Berry, près Boufarik, où elle vit avec le *Saccharum Ravennæ*, le *Typha angustifolia*, le *Cladium*

Mariscus, etc. Elle affectionne les parties élevées du marais à surface sèche, ses grosses souches allant chercher le sous-sol aquifère. Elle y forme des peuplements serrés et étendus. On en trouve aussi des pieds isolés dans les parties nettement marécageuses.

Certes, il ne viendrait à l'idée de personne d'identifier cette plante, soit avec le *Typha latifolia*, soit avec le *Typha angustifolia*, les deux seuls connus jusqu'à présent dans notre flore. Il était nécessaire de lui donner un nom. Est-ce une espèce ? est-ce un hybride de ses deux congénères précités ? est-ce une race très remarquable du *Typha latifolia* qui se serait formée et perpétuée dans ce marais ? C'est ce que j'ignore. Il me semble difficile qu'une espèce ou une race de *Typha* se limite à un seul marais, les graines de ces plantes étant disséminées par les vents à de grandes distances. — La même remarque s'applique au *Typha glauca* de Godron. Il y aurait là un problème intéressant à résoudre.

Allium flavum L. *var.* **tauricum** Kuntz. — Cette plante, que je n'avais pas encore vue dans la région d'Alger, est assez abondante au Zaccar de Miliana. — Juillet.

Hermodactylus tuberosus Salisb. — Très abondant sur les bords de l'oued Beni Mesous, près d'Alger, avec toutes les apparences d'une plante spontanée.

Romulea Rouyana sp. nov.

Affinis *R. Linaresii* Parl. (cujus descriptio plantæ nostræ fere convenit). Ab illa differt imprimis antheris pallide violaceis et polline albo. Planta multiflora, floribus intense violaceis, fauce intus minus coloratis; perigonii phyllis externis macula virescente, lineari-subramosa extus percursis. Speciminibus fere omnibus hermaphroditis, nonnullis femineis parviflorisque interjectis. — Ad maris littora circa Dellys frequentissima. — Aprili floret.

Le genre *Romulea* est certainement l'un des plus riches et des moins bien connus de la région méditerranéenne. Toutes les espèces de ce genre (et il y en a beaucoup d'excellentes) ont un port tellement semblable qu'il n'est pas possible de s'en faire une idée exacte sans les étudier sur le vif et pendant longtemps. Il serait bien nécessaire qu'un jardin botanique en entreprît la monographie. Lorsque je publiai dans ce Bulletin mes observations sur la dioïcité de notre *Romulea Bulbocodium*, je confondais encore avec cette plante une excellente espèce qui se présente assez rarement et par îlots sur nos rivages, surtout à Aïn Taya. C'est à cette plante, que j'ai signalée depuis sous le nom de *R. ligustica*, qu'appartenaient les trois pieds que j'avais pris pour des femelles pollinifères du *R. Bulbocodium*, lequel, sauf une seule autre exception, relatée dans l'article précité, ne m'a jusqu'à ce jour présenté en Algérie que des pieds unisexuées.

Le *Romulea Rouyana* présente quelques rares pieds exclusivement femelles, très parviflores, mêlés à la forme hermaphrodite habituelle. Je suis heureux de dédier cette plante à notre confrère M. Rouy, qui m'a rendu les plus grands services dans mes études sur la flore d'Alger, en me communiquant des échantillons de plantes espagnoles.

En terminant cette communication, je signalerai encore à Zoui, entre Tebessa et Khenchela, la présence d'un *Sternbergia* à toutes petites fleurs, certainement nouveau pour l'Algérie, dont M. Julien m'a envoyé un échantillon en trop mauvais état pour pouvoir être déterminé avec certitude.

M. Trabut fait à la Société la communication suivante :

ADDITIONS A LA FLORE D'ALGÉRIE (GRAMINÉES, CYPÉRACÉES, JONCÉES),

par **M. L. TRABUT.**

Saccharum Ravennæ L. — Marais de Khodja-Berry, propriété Marès, près Boufarik.

Paspalum distichum L. — Cherchell (Coutant). — Cette Graminée que je signalais, il y a deux ans, comme nouvelle pour la flore d'Algérie, vient d'être retrouvée assez loin (120 kilom. O.) de la station que j'indiquais alors, l'Alma.

* (1) **Pennisetum orientale** Rich. subsp. **Parisii** Mihi.

A *P. orientale* differt involucris 3-6 *spiculigeris*, setis nudis plumosis mixtis, spiculis flores hermaphroditos gerentibus in involucris subsolitariis et terminalibus, alteris tantum masculinis.

El Kantara ubi cl. Paris primus detexit et in herbariis distribuit (1870).

C'est fin avril 1886, que j'ai récolté cette Graminée sur les rochers qui précèdent le défilé d'El Kantara.

Cette forme ne paraît pas avoir été comprise dans la Flore d'Algérie de M. Cosson, sous le nom de *P. orientale* Rich., car le savant auteur de cet ouvrage dit dans sa description : *Spiculis subgeminis, rarius solitariis*. La présence de 3-6 épillets dans le même involucre donne à la plante un facies qui avait bien frappé M. le général Paris (2) et Duval-

---

(1) Les espèces ou variétés marquées d'un astérique sont nouvelles pour la Flore d'Algérie.

(2) *Bull. Soc. bot. Fr.* 1870.

Jouve. Ces deux botanistes reconnurent en effet ce *Pennisetum* comme spécifiquement distinct du *P. orientale*, sans toutefois en donner une description. Comme beaucoup d'autres espèces du même genre, le *P. Parisii* est protérogyne.

Phalaris minor Retz * *var.* β. **gracilis** Parlat. — Terrains salés, prov. d'Oran.

* **Agrostis castellana** Boiss. et Reut. *var.* D. **mutica** Hack. *Cat. Port; subvar.* α. **planifolia** Hack. *Cat. Port.* (*Ag. tricuspidata* Hack. *Œstr. botan.* 1877). — Constantine (Julien).

Stipa pennata L. — Lella Khadidja, versant sud, 1800 à 2000 mètres. — Juillet.

Stipa Fontanesii Parlat. *Fl. Ital.*, I, p. 167; *S. juncea* Desf. *Fl. atl.* tab. 28; Coss. *Fl. Alg.; S. Lagascæ* R. et Sch.?

Comme l'ont fait remarquer Parlatore et M. Cosson, le *Stipa juncea* de Desfontaines n'est pas conforme à l'espèce de Linné.

La plante de la région atlantique se distingue, d'après Parlatore, par ses feuilles un peu pubescentes en dedans, par une panicule plus rameuse, par les glumes et l'arête bien plus longues. A ces caractères on doit ajouter ceux tirés de l'examen histologique de la feuille.

Dans le *S. juncea* L., la coupe de la feuille pliée est circulaire et ne présente que cinq côtes saillantes à l'intérieur; dans le *S. Fontanesii*, la surface de section est à peu près deux fois plus grande, elle est elliptique et montre sept côtes saillantes.

D'autres détails dans l'arrangement des tissus permettraient encore de reconnaître ces deux formes. Le *S. Fontanesii* est-il bien différent du *S. Lagascæ* R. et Sch.? C'est une question que je n'ai pu élucider avec les matériaux à ma disposition.

Dans une intéressante notice sur la végétation de Constantine, publiée dans le Bulletin en 1871, M. le général Paris cite le *S. juncea* var. *Duvalii.* Il est probable que M. Paris, frappé de la différence de notre *S. juncea* Desf. avec la plante de France, avait créé cette variété sans tenir compte des observations de Parlatore.

* **Aristida sahelica** Trabut, in Battandier et Trabut, *Plantes d'Algérie*, n° 295.

A. cæspitosa, caulibus floriferis pluribus, cauliculis sterilibus elongatis. Caulibus basi ramosis ascendentibus internodiis inferioribus scabris; foliis rigidis arcuato-patulis vel flexuosis, convolutis, apice subulatis, lævibus, *vaginis* internodiis brevioribus *glabris*, marginibus scabris, igula obsoleta ad barbulam brevem annularem redacta; paniculis strictis angustis racemiformibus; glumis inæqualibus, inf. 10 millim., apice acuminato-truncata, sup. 18 millim. involutione subulata. Flore longiscule stipitato, glumella inf. 4-5 millim. lævigata, glabra immediatim apice cum arista articulata, callo dense sericeo-piloso, glumellæ inferioris dimidiam partem subæquante ; aristæ parte indivisa 6 millim. longa recta glabra, *lacinia media a basi patule plumosa* 40 millim. longa, laciniis lateralibus tenuiter capillaribus nudis 15 millim. longis. Caryopsi oblongo-fusiformi 4 millim. long. usque ad apicem macula hilari notato. — Fl. jun. jul.

Hab. In alluviis *oued Sahel* ad Adjiba, Maillot, ubi copiose crescit, ab amico et socio Battandier primo immatura lecta maio ineunte 1887.

Cette espèce se place près de l'*Aristida plumosa* L., mais en diffère par les glumes et glumelles plus grandes, la soie moyenne recouverte jusqu'à la base de poils soyeux épars et non distiques comme les barbes d'une plume, le caryopse deux fois plus volumineux, moins obtus supérieurement. L'épiderme est aussi fort différent, les stomates sont remarquables par leur situation dans une dépression bordée de quatre petits tubercules saillants.

Aristida plumosa L. *var.* * **lanuginosa** Mihi. — Gaines et limbes des feuilles très velus, ligule formée de longs poils soyeux, division médiane de l'arête plumeuse dans sa moitié supérieure. — Près d'El Hiarma (Oran) (Herb. Pomel).

* **Antinoria insularis** Parlat. — Msabia (Oran) (Herb. Pomel).

* **Trisetum Gaudinianum** Boiss. *Voy. Esp.* — Chott, le Khreider, 950 mètres, avril 1886.

Cette Graminée est absolument identique à la plante du Valais, retrouvée aussi à la Sierra Nevada.

Trisetum paniceum Lamk *var.* * **multiflorum**.

Épillets comprimés sur le côté à neuf fleurs, glumes ciliées. — Littoral d'Oran à Arzew. — Juin 1886.

Kœleria pubescens P. B. — Ce type peut être démembré en un certain nombre de sous-espèces constantes dans leurs stations et par conséquent intéressantes au point de vue de la statistique botanique. Parmi les nombreux échantillons que j'ai pu étudier, j'ai distingué les formes suivantes, que j'énumère comme sous-espèces :

Kœleria pubescens typica. — Panicule dense ovale-oblongue ou cylindrique ; épillets biflores, glumes subégales, velues, ciliées sur la carène, scarieuses aux bords, aiguës, égalant les fleurs ou un peu plus courtes. — Syn. : *Kœl. pubescens* var. *vulgaris* Coss. *Fl. Alg.; Kœl. intermedia* Guss.. — Sables maritimes. — C.

Kœleria Salzmanii Boiss. et Reut. — Panicule ovale-oblongue ou cylindrique souvent violacée, peu dense, axe de l'épillet velu, épillets 2-4 fleurs, glumes égales, 4 millim., acuminées, velues, ciliées, glumelle inférieure aiguë, terminée par deux dents plus ou moins subulées et pourvue d'un *arête longuement exserte*. — Syn. : *K. discolor* Guss. ; *K. villosa* Guss.; *K. pubescens* var. β. *longearistata* Coss. *Fl. Alg.* — Hab. C. sur les hauts plateaux et les alluvions des oued.

— var. *schismoides* Trab. *Soc. bot. Fr.* 1885. — Panicule ovale, grêle, lâche, épillets 3-4 fleurs, glumes inégales longuement dépassées par les fleurs, largement lancéolées, acuminées, velues-ciliées ; glumelle inférieure acuminée, émettant une arête assez longue partant presque du sommet, glumelle supérieure plus courte. — Hab. Biskra.

* **Kœleria Barrelieri** Gussone. — Panicule dense ovale-oblongue, épillets biflores ; glumes égales, 5-6 millim., égalant ou dépassant les fleurs, *larges, obtuses*, longuement ciliées sur la carène et sur les bords, velues sur la face extérieure ; glumelle inférieure scabre, celle de la deuxième fleur *fortement tuberculeuse*, à carène ciliée scabre, obtuse, échancrée au sommet avec un rudiment d'arête; glumelle supérieure égalant l'inférieure, axe de l'épillet scabre ou légèrement velu. — Hab. R. à Terni, alt. 1135 mètres (Oran) (Herb. Pomel).

* **Kœleria mucronata** Mihi. — Panicule très dense à rameaux épais, courts, épillets 1-2 fleurs, glumes subégales, 4 millim., égalant ou dépassant légèrement les fleurs, *larges, obtuses-mucronées*, ciliées sur la carène, surtout l'inférieure, *glabres sur les faces* où les nervures sont fortement saillantes, glumelle inférieure scabre, échancrée au sommet et portant une arête courte, glumelle supérieure égalant l'inférieure, axe de l'épillet glabre. — Hab. Dunes de Bizerte (Tunisie) (mission Cosson, 1883, sub *Kœl. pubescens* P. B.).

Kœleria longiglumis Mihi. — Panicule dense, cylindrique, soyeuse, de 3 à 6 centim., épillets 1-2 fleurs, *glumes subégales* 6-8 mill. *dépassant les fleurs, étroites*, oblongues lancéolées, acuminées, ciliées sur la carène, velues sur les faces; glumelle inférieure à carène scabre, acuminée-bidentée, avec une arête courte ; glumelle supérieure un peu plus courte. Plante de 30 à 60 centim. — Syn.: *Kœl. pubescens* var. *uniflora* Trabut (*Soc. bot.* 1885). — Hab. Constantine et Tunisie.

Melica Cupani Guss. — CC. sur les points élevés du Djurdjura.

Glyceria fluitans L. * var. **spicata** (*G. spicata* Gussone). — Mare des Aït Kulfoum entre Dras-el-Mizan et Palestro.

Bromus rigidus Roth., * B. **macrantherus** Hackel in litt. ad Henriquez. — Aïn Tedeles, Cassaigne en Darah.

Bromus madritensis * var. **Delilei** Boiss. *Fl. Or.* — Oued Riou (Oran).

Festuca rubra L. * var. **genuina** Hackel, *Monogr. Festuc.;* subvar. γ. *glaucescens* Hackel. — Au-dessus de Lambèse (Constantine).

* **Scirpus cæspitosus** L. — Sebka (Oran).

* **Juncus striatus** Schousboë; *J. asper* Sauzé et Maillard.

Dans la flore d'Algérie (1865), p. 268, le *J. striatus* Sch. a été réuni par M. Cosson au *J. Fontanesii* Gus.; mais il est facile de reconnaître que la description convient seulement à cette dernière espèce; d'un autre côté tous les échantillons examinés par moi jusqu'à ce jour, provenant d'un très grand nombre de localités algériennes, appartenaient tous au *J. Fontanesii.* Duval-Jouve, dans son remarquable mémoire sur les *Juncus* à *feuilles cloisonnées* (1872), dit qu'il a pu visiter le riche herbier de M. Cosson et constater que tous les *Juncus* reçus des bords de la Méditerranée, sous le nom de *J. striatus*, étaient des *J. Lagenarius* (= *J. Fontanesii*); mais que le vrai *J. striatus* se trouvait dans l'herbier original de Schousboë, acquis en 1870 par M. Cosson, avec l'indication de la localité classique, Tanger. En 1883, dans notre *Flore d'Alger*, je me vis donc obligé de ne pas admettre le *J. striatus* Sch., puisqu'il ne se trouvait dans aucune des collections ou documents algériens consultés, et que l'espèce décrite par M. Cosson était bien le *J. Fontanesii.* C'est en juin 1886, dans la région de Saïda, à Aïn el Hadjar, que j'ai trouvé à une altitude d'environ 1200 mètres, dans un petit marais, le vrai *J. striatus*, très abondant et facilement reconnaissable à ses rhizomes, à ses tiges et feuilles striées. L'examen microscopique d'une coupe de feuille ou de tige est toutefois le moyen le plus facile pour déterminer avec certitude cette espèce.

* **Juncus punctorius** L. f. s.-esp. **J. mauritanicus** Trabut, in Battandier et Trabut, *Pl. d'Alg.* n° 294; *J. punctorius* L. f. var. *mauritanicus* Bucheneau et Trabut (Bucheneau in litt.); *J. obtusiflorus* Balansa, *Exsicc.*, n° 739 (test. Boissier, *Flor. Or.*).

Rhizomate crasso horizontaliter repente, caulibus approximatis pluribus 10-12 decim. longis, subteretibus erectis, basi vaginis aphyllis obtusis et supra medium folio unico brevi tereti crasso, vix septato-nodoso, apice subulato et pungente, anthelam vix attingente, obsitis. Anthelæ magnæ supra-decompositæ diffusæ, ramis divaricatis, refractis, glomerulis compactis globosis 5-7 millim. diam. 15-30 fl., numerosis in cymas confertis; perigonii phyllis lineari-lanceolatis, exterioribus longioribus concavis, interioribus planis acutis, staminibus senis. Capsula trigono-ovata superne plus minusve pyramidato-rostrata fulva, perigonium æquante, seminibus apicatis ♃. — Fl. Jun.-Julio.

Hab. In aquis frigidis fontium et rivulorum, 1200 metr., ad Ain el Hadjar (Oran) et Batna (Balansa).

Le *Juncus mauritanicus* vient se placer près du *J. punctorius* L. f., dont il peut être regardé comme une variété.

La découverte de cette espèce en Algérie est en réalité due à M. Balansa; mais par erreur il l'a distribuée (n° 739) sous le nom de *J. obtusiflorus* des environs de Batna (Boissier, *Fl. Or.* p. 357).

Cette année, à Aïn el Hadjar (Oran), j'ai récolté abondamment cette belle plante, et ignorant encore l'erreur de l'exsiccata de M. Balansa, je lui ai donné le nom de *J. mauritanicus*, dans une série de plantes algériennes publiées en collaboration avec mon collègue et ami Battandier; le nom de *J. Balansæ* eût été plus conforme aux usages.

M. Bucheneau, à qui j'ai depuis communiqué ce *Juncus*, pense qu'il constitue une bonne variété du *J. punctorius*. Ayant précédemment admis la division de sous-espèce pour des formes végétales présentant une quantité de différences à peu près équivalente, je conserve à celle-ci un nom spécifique, sans avoir cependant la prétention de mieux apprécier que le savant monographe.

M. Coste fait à la Société la communication suivante :

HERBORISATIONS SUR LE CAUSSE CENTRAL, par **M. l'abbé H. COSTE.**

On sait que les plateaux calcaires de l'Aveyron et de la Lozère portent le nom de *causses*, et que les principaux sont, du sud au nord, le Larzac, le causse Noir, le causse Méjean et le causse de Sauveterre. La Société botanique de France, réunie à Millau en session extraordinaire au mois de juin 1886, a étudié la végétation des trois premiers, compris entre la plaine méditerranéenne et le cours du Tarn, et séparés les uns des autres par les profondes vallées de la Dourbie et de la Jonte. Des gorges du Tarn à celles du Lot s'étend le causse de Sauveterre, qui s'appuie à l'ouest sur les montagnes siliceuses du Levezou, et que dominent au nord les croupes granitiques de la Margeride et le massif basaltique de l'Aubrac. Le causse Central, que je voudrais signaler aujourd'hui à l'attention des botanistes, n'est que le prolongement occidental du causse de Sauveterre. Son nom lui vient de sa position au centre du département, entre les vallées de l'Aveyron et du Lot. Se détachant en effet, à l'est, des montagnes de la Lozère et de Sévérac, il s'avance jusqu'au nord-ouest de Rodez, au bassin triasique de Marcillac, où il se termine brusquement.

Dominé lui aussi au nord par l'Aubrac, dont les hauts sommets atteignent 1470 mètres, et au sud par les Palanges, qui n'en dépassent guère 1000, le sol de ce plateau, généralement sec et rocailleux, s'abaisse insensiblement de l'est à l'ouest, et son altitude, qui dépasse légèrement 900 mètres sur les confins de la Lozère, en compte à peine 600 à son extrémité occidentale.

Le caractère le plus frappant de la flore des causses, c'est, comme on l'a dit, un mélange bizarre de plantes subalpines et méridionales ; mais, tandis que celles-ci dominent sur le Larzac et les pentes des vallées, le nombre des premières augmente graduellement à mesure qu'on s'avance vers le nord. Le causse Central, à cause de sa position topographique, de son altitude moyenne de 700 mètres, et de l'absence presque complète d'expositions chaudes comme de hauteurs considérables, renferme peu de plantes méridionales et moins encore de plantes franchement montagnardes. Mais le botaniste a la satisfaction d'y rencontrer un certain nombre d'espèces rares, étrangères la plupart aux causses des Cévennes, et parmi lesquelles il suffit de citer ici : *Senecio ruthenensis* Mazuc et Timbal., *Genista horrida* DC., *Cytisus supinus* L., *Ononis rotundifolia* L., *Lepidium latifolium* L., *Dianthus superbus* L., *Alsine verna* Bartl., *Arenaria controversa* Boiss., *Bupleurum affine* Sadler, *Fritillaria Meleagris* L. Un autre fait non moins intéressant de géographie botanique, c'est que la plupart des plantes méridionales qui croissent sur ce plateau y occupent leur station la plus avancée au nord de l'Aveyron ou même de la France centrale. De ce nombre sont : *Anemone Hepatica* L., *Silene italica* Pers., *Dianthus longicaulis* Ten., *Arenaria aggregata* Lois., *Genista hispanica* L., *Cytisus sessilifolius* L., *Galium corrudæfolium* Vill., *Helichrysum Stœchas* DC., *Catananche cærulea* L., *Onosma echioides* L., *Lavandula vera* DC., *Teucrium Polium* L., *Crocus nudiflorus* Smith, *Brachypodium phœnicoides* Lor. et Barr., *Ægilops vulgari-ovata* Lor. et Barr. Le causse Central est trop voisin de Rodez pour n'avoir pas été exploré par les botanophiles aveyronnais. Les principaux d'entre eux, de Barrau, Mazuc, Bras, les abbés Revel et Vayssier, les frères Saltel et Couderc, en ont en effet visité successivement les plus intéressantes stations, et leurs travaux m'ont été d'un grand secours pour la rédaction de cette Note.

Résolu à compléter moi-même mes nombreuses herborisations sur ce plateau, j'arrivai à Rodez, le lundi 4 juillet dernier, à la pointe du jour, et me mis aussitôt à faire des recherches. Autour du palais de justice croissait l'*Amarantus deflexus* L., plante que le D^r Bras n'avait pas observée dans le département, mais que j'ai rencontrée à plusieurs reprises dans l'arrondissement de Saint-Afrique. Me dirigeant vers le nord après l'avoir récoltée, en passant près de l'ancienne gare, je jette un coup d'œil sur la prairie où le frère Saltel a découvert le *Carex hordeistichos* Vill., dont la présence n'a pas été signalée ailleurs dans l'Aveyron; puis je remonte le ruisseau qui vient de Fontanges et Floyrac et va se jeter dans l'Auterne. Le *Fritillaria Meleagris* L., si commun au printemps aux environs de Rodez, ne montre plus ses belles fleurs panachées en damier, mais les capuchons dorés de l'*Aconitum lycoctonum* L. tapissent les bords du ruisseau avec les espèces suivantes :

Hesperis matronalis *L.*
Calepina Corvini *Desv.*
Berula angustifolia *Koch.*
Bidens tripartita *L.*
Lysimachia Nummularia *L.*
Gentiana Pneumonanthe *L.*
Scutellaria galericulata *L.*
Chenopodium Bonus-Henricus *L.*
Mercurialis perennis *L.*
Iris Pseudo-Acorus *L.*
Potamogeton densus *L.*
Carex acuta *Fries.*
Alopecurus geniculatus *L.*
Equisetum limosum *L.*

Le *Celtis australis* L. croît dans une haie, le long de la route, mais sa spontanéité peut être mise en doute. Le château de Floyrac, assis sur la hauteur, voit au pied de ses murs le *Conium maculatum* L. et l'*Hyoscyamus niger* L. Le célèbre pacage à bœufs, connu sous le nom de devèze de Floyrac, localité classique du *Senecio ruthenensis*, est à côté, vers l'ouest. Le petit bois qui le borde nourrit entre autres espèces :

Isopyrum thalictroides *L.*
Aconitum Lycoctonum *L.*
Rhamnus cathartica *L.*
Astragalus glycyphyllos *L.*
Vicia onobrychioides *L.*
Lathyrus niger *Wimm.*
Cerasus Mahaleb *Mill.*
Ribes alpinum *L.*
Lithospermum purpureo-cæruleum *L.*
Melittis Melissophyllum *L.*
Euphorbia dulcis *L.*
Lilium Martagon *L.*
Scilla bifolia *L.*
Ornithogalum pyrenaicum *L.*
Polygonatum officinale *All.*
— multiflorum *All.*

Sur les pelouses rocailleuses et dans les nombreux buissons de la devèze, la flore est très variée; on y trouve :

Thalictrum minus *L.*
Anemone Pulsatilla *L.*
Thlaspi alpestre *L.*
Helianthemum polifolium *DC.*
— procumbens *Dun.*
Silene nutans *L.*
— italica *Pers.!*
Dianthus Carthusianorum *L.*
Arenaria controversa *Boiss.*
Linum suffruticosum *L.*
Cytisus supinus *L.*
Ononis striata *Gouan.*
Trifolium rubens *L.*
— montanum *L.*
Coronilla minima *L.*
Hippocrepis comosa *L.*
Spiræa Filipendula *L.*
Sedum anopetalum *DC.*
Bupleurum falcatum *L.*
— opacum *Willk. et Lge.*
Trinia dioica *Gaud.*
Galium corrudæfolium *Vill.*
Valerianella Morisonii *DC.*
Senecio ruthenensis *Mazuc et Timb.*
Chrysanthemum corymbosum *L.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Verbascum Lychnitis *L.*
Veronica spicata *L.*

Veronica Teucrium *L.*
Odontites lutea *Rchb.*
— serotina *Rchb.*
Stachys heraclea *All.*
Globularia Willkommii *Nyman.*
Thesium humifusum *DC.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lam.*
Scilla autumnalis *L.*
Ornithogalum umbellatum *L.*
Allium sphærocephalum *L.*
Phalangium Liliago *Schreb.*
Phleum Bœhmeri *Wibel.*
Aira media *Gouan.*
Avena pratensis *L.*

Plusieurs de ces plantes donnent lieu à quelques observations. Le *Thalictrum* de Floyrac est la forme nommée par M. Jordan *Th. expansum,* que je ne puis admettre au rang d'espèce, non plus que les autres formes observées par M. l'abbé Revel, sur le causse Central et nommées par lui *Th. obscuratum* Jord., *Godronii* Jord., *frutetorum* Jord., *arrigens* Jord.? (1). Toutes ces formes, examinées comparativement dans l'herbier même de M. Revel à Villefranche, m'ont paru devoir être rapportées soit au *Th. minus* L., soit au *Th. silvaticum* Koch. Son *Th. majus* Jacq. se distingue bien des précédents.

L'*Anemone* nommé ici *Pulsatilla,* et que j'ai eu l'honneur de communiquer à la Société au mois de mai dernier (2), n'a pas le même port que celui du Larzac et semble plutôt voisin de l'*A. montana* Hoppe des montagnes basaltiques de l'Aubrac. Il est répandu sur tout le causse Central. Du reste, ces trois plantes, quoique un peu différentes au premier abord, ne se distinguent point par des caractères bien tranchés.

Il en est de même des *Thlaspi silvestre* Jord., *occitanicum* Jord. et *arenarium* Jord., trois formes qui appartiennent aussi à l'Aveyron et que je désigne sous le nom de *Th. alpestre* L. La première, qui croît sur les basaltes de l'Aubrac, a la tige élancée et la grappe fructifère très allongée. La deuxième, qu'on trouve çà et là sur nos plateaux calcaires, n'est pour moi qu'une forme méridionale moins élancée et à grappe plus courte; et encore s'allonge-t-elle beaucoup dans les buissons, comme je l'ai remarqué à Floyrac. Quant au *Th. arenarium* Jord., qui n'a été observé jusqu'ici dans l'Aveyron que sur les serpentines du Puy de Volf, d'où le frère Saltel me l'a obligeamment procuré, je n'ai pu le distinguer du *Th. occitanicum* par aucun caractère de quelque valeur.

La synonymie de l'*Arenaria controversa* Boiss., plante assez commune dans la région qui nous occupe, est maintenant bien fixée, mais elle a auparavant éprouvé plusieurs vicissitudes, que l'on trouve longuement exposées dans l'ouvrage de M. l'abbé Revel (3). Celle du *Cytisus* que j'ai nommé *supinus* L. n'a pas été encore si bien débrouillée. Cette

---

(1) Voyez *Essai de la Flore du sud-ouest de la France*, par M. l'abbé Revel, p. 84 et suiv.

(2) Voyez plus haut, p. 205.

(3) Voyez l'*Essai de la Flore du Sud-ouest*, p. 236.

Papilionacée n'est pas très rare non plus sur le causse Central. Le même auteur a cru vaincre la difficulté en lui donnant, après les auteurs du *Prodrome de la Flore d'Espagne*, le nom de *C. gallicus* Kerner.

Que dire maintenant du fameux *Senecio ruthenensis* Mazuc et Timb., qui, presque nain et monocéphale sur la pelouse sèche, s'élève dans les buissons jusqu'à 5-7 décimètres et se termine par un corymbe de 8-12 capitules? Se distingue-t-il suffisamment, ainsi que le *S. Gerardi* Godr. et Gren. du Larzac, du *S. Doronicum* L., qui se rencontre toujours monocéphale dans les pâturages d'Aubrac? Le judicieux M. Loret, après avoir réuni la plante du Larzac comme simple variété (*rotundifolius* DC.) au *S. Doronicum* L., ajoute avec une sage réserve : « Il faut ici se borner à une espèce ou en faire trois ou quatre; mais ce dernier parti nous paraît le moins sûr et le moins vrai (1). » Quoi qu'il en soit de sa valeur comme espèce, le *Senecio ruthenensis* n'en est pas moins une plante remarquable, digne d'attirer l'attention des botanistes. Découvert en 1833 par H. de Barrau et signalé par lui sous le nom de *S. Doronicum* L., il fut décrit comme espèce nouvelle par Mazuc et Timbal-Lagrave, en 1854, dans les *Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron*. Nous le retrouverons sur divers points du causse Central, et toujours dans les pâturages rocailleux connus dans le pays sous le nom de *devèzes à bœufs*.

Citons encore huit plantes indiquées sur le causse de Rodez, par le *Catalogue des plantes de l'Aveyron* et dont je n'ai pu vérifier la présence : *Thalictrum fœtidum* L., *Alyssum campestre* L., *Cytisus capitatus* Jacq., *Valerianella eriocarpa* Desv., *Scabiosa gramuntia* L., *Stachys alpina* L., *Plantago coronopus* L., *Actæa spicata* L. J'ai de bonnes raisons pour croire que les sept premières ont été confondues avec les suivantes : *Thalictrum expansum* Jord., *Alyssum montanum* L., *Cytisus supinus* L., *Valerianella Morisonii* DC., *Scabiosa Columbaria* L., *Stachys heraclea* All., *Plantago serpentina* All. Les *Thalictrum fœtidum* L., *Cytisus capitatus* Jacq. et *Scabiosa gramuntia* L. doivent même être regardés, jusqu'à preuve du contraire, comme étrangers à la flore aveyronnaise.

Le plateau d'Onet-le-Château, à l'ouest de Floyrac, termine de ce côté le causse Central. Il appartient tout entier au calcaire du lias et son altitude moyenne est de 600 mètres. Généralement sec et aride, il offre beaucoup de plantes déjà indiquées à Floyrac, et en outre :

Ranunculus gramineus *L.*
— flabellatus *Desf.*
Sisymbrium asperum *L.*
Helianthemum canum *Dun.* — RR.
Polygala calcarea *Schultz.*
Arenaria controversa *Boiss.*

---

(1) Voy. *Flore de Montpellier*, 2e édition, p. 253.

Linum angustifolium *Huds.*
Anthyllis Vulneraria *L.*
Medicago falcata *L.*
— ambigua *Jord.*
— cinerascens *Jord.*
Lathyrus latifolius *L.*
Ribes Uva-crispa *L.*
— alpinum *L.*
Seseli montanum *L.*
Micropus erectus *L.*
Kentrophyllum lanatum *DC.*
Carlina acanthifolia *All.*
Xeranthemum cylindraceum *Sibth.*
Lactuca perennis *L.*
Crepis pulchra *L.*
Cynoglossum officinale *L.*
Scrofularia canina *L.*
Melampyrum cristatum *L.*
Orobanche cruenta *Bertol.*
— Epithymum *DC.*
— amethystea *Thuil.*
Salvia Æthiopis *L.*
Plantago serpentina *All.*
Asphodelus albus *Willd.*
Orchis hircina *Crantz.*
— pyramidalis *L.*
— sambucina *L.* — RR.
Ophrys anthropophora *L.*
Carex Halleriana *Asso.*
Kœleria cristata *Pers.*
— valesiaca *Gaud.*
Poa rigida *L.*
Hordeum secalinum *Schreb.*
Ægilops ovata *L.*

Dans les cultures et les champs pierreux :

Adonis autumnalis *L.*
— flammea *Jacq.*
Delphinium Consolida *L.*
Fumaria Vaillantii *Lois.*
Brassica orientalis *L.*
Barbarea intermedia *Bor.*
Myagrum perfoliatum *L.*
Neslia paniculata *Desv.*
Bunias Erucago *L.* — RR.
Hutchinsia petræa *R. Br.*
Saponaria Vaccaria *L.*
Holosteum umbellatum *L.*
Cerastium arvense *L.*
Althæa hirsuta *L.*
Lathyrus Nissolia *L.*
— sphæricus *Retz.*
— tuberosus *L.*
Turgenia latifolia *Hoffm.*
Bupleurum rotundifolium *L.*
Bunium Bulbocastanum *L.*
Falcaria Rivini *Host.* — RR.
Centaurea Scabiosa *L.*
— solstitialis *L.* — RR.
Pterotheca sancta *Schultz Bip.*
Androsace maxima *L.* — RR.
Anchusa italica *Retz.*
Veronica præcox *All.*
— acinifolia *L.*
Phelipæa Muteli *Reut.*
Stachys germanica *L.*
Ajuga genevensis *L.*
— Chamæpitys *Schreb.*
Teucrium Botrys *L.*
Gagea arvensis *Schult.*
Echinaria capitata *Desf.*
Avena dubia *Leers.*

Enfin *Lolium italicum* A. Braun, qui semble échappé des cultures. Un petit ruisseau, tributaire de l'Aveyron, le Rieutord, prend naissance près d'Onet-le-Château. On trouve sur ses rives, tantôt marécageuses, tantôt couvertes de prairies et de broussailles :

Ranunculus auricomus *L.*
Turritis glabra *L.*
Viola virescens *Jord.*
Geranium lucidum *L.*
Carum Carvi *L.*
Sison Amomum *L.*
Taraxacum palustre *DC.*
Phyteuma orbiculare *L.*
Menyanthes trifoliata *L.*
Teucrium scordium *L.*
Polygonum Bistorta *L.*
Fritillaria Meleagris *L.*

Narcissus poeticus *L.*
Potamogeton polygonifolius *Pourr.*
Carex flava *L.*
Carex ampullacea *Good.*
— paludosa *Good.*
Equisetum palustre *L.*

Une agréable surprise m'attendait à l'extrémité sud du plateau. A l'endroit où le Rieutord traverse sous un aqueduc la route de Rodez à Rignac, mon attention fut attirée par les belles fleurs blanches d'une Rubiacée ; c'était l'*Asperula galioides* M. B., nouveau pour la flore de l'Aveyron.

Salles-la-Source, au nord d'Onet-le-Château et près de la ligne de Rodez à Capdenac, occupe un des sites les plus beaux et les plus pittoresques de l'Aveyron. Le bourg, bâti sur une énorme masse de tuf calcaire, est environné de toutes parts par une magnifique ceinture de rochers coupés à pic. La grotte de la Gorge-au-Loup, longue de 200 mètres, et celle de Salles, qui en mesure 40 en tous sens, justifient la première partie de son nom. La seconde doit son origine à une source abondante qui, divisée en plusieurs branches avant d'arriver au jour, sort en bouillonnant de dessous les rochers. Ses eaux, après avoir servi de force motrice à quelques usines, forment diverses cascades simultanées et successives, et vont se jeter dans le ruisseau qui coule au fond de la vallée. Dans les environs, mais sur le plateau, on montre encore comme curiosité le Tindoul, abîme effrayant de 47 mètres de profondeur et de 128 mètres de circonférence. Un site si remarquable ne pouvait manquer d'être visité par de nombreux explorateurs. En tête de ces derniers, je dois nommer ici M. l'abbé Revel (1); né dans les environs, au village de Saint-Austremoine, il connaît à fond les plantes de Salles-la-Source et de toute cette région, dont voici les principales :

Thalictrum minus *L.*
— silvaticum *Koch.*
Anemone Hepatica *L.*
Ranunculus gramineus *L.*
— nemorosus *DC.*
Diplotaxis tenuifolia *DC.*
Sisymbrium asperum *L.*
Arabis turrita *L.*
Dentaria pinnata *Lamk.*
Erysimum virgatum *Roth.*
Isatis tinctoria *L.*
Helianthemum polifolium *DC.*
Viola virescens *Jord.*
Saponaria ocymoides *L.*
Alsine Jacquini *Koch.*
Arenaria controversa *Boiss.*
Linum strictum *L.*
— suffruticosum *L.*
— alpinum *Jacq.*
Hypericum montanum *L.*
Acer monspessulanum *L.*
Geranium sanguineum *L.*
— nodosum *L.*
— purpureum *Vill.*
Ruta hortensis *Mill.*
Rhamnus alpina *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
— supinus *L.*

---

(1) Une mort imprévue vient de ravir à la science et à ses nombreux amis M. l'abbé Revel, qui laisse malheureusement inachevé l'ouvrage qu'il a intitulé : *Essai sur la flore du Sud-Ouest.* (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Ononis striata *Gouan.*
Trifolium rubens *L.*
— Molinerii *Balb.*
Coronilla Emerus *L.*
Lathyrus latifolius *L.*
Rosa gallica *L.*
— sempervirens *L.* — RR.
Amelanchier vulgaris *Mœnch.*
Orlaya grandiflora *Hoffm.*
Sison Amomum *L.*
Bupleurum opacum *Willk. et Lge.*
— falcatum *L.*
Laserpitium latifolium *L.*
Lonicera etrusca *Santi.*
Valeriana tripteris *L.*
Centranthus Calcitrapa *Dufr.*
Linosyris vulgaris *DC.*
Senecio ruthenensis *Maz. et Timb.*
Chrysanthemum corymbosum *L.*
Inula salicina *L.*
Silybum Marianum *Gærtn.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Helminthia echioides *Gærtn.*
Lactuca muralis *Fresen.*
Vinca major *L.*
Gentiana ciliata *L.*
Cuscuta Epilinum *Weihe.*
Linaria supina *Desf.*
— origanifolia *DC.*
Veronica spicata *L.*
Odontites lutea *Rchb.*
Orobanche Hederæ *Duby.*
Salvia Æthiopis *L.*
Hyssopus officinalis *L.*
Nepeta Cataria *L.*
Stachys heraclea *All.*
Teucrium montanum *L.*
Globularia Willkommii *Nyman.*
Rumex scutatus *L.*
Passerina annua *Spreng.*
Euphorbia platyphylla *L.*
— flavicoma *DC.*
— Lathyris *L.*
Ficus Carica *L.*
Lilium Martagon *L.*
Scilla bifolia *L.*
Phalangium Liliago *Schreb.*
— ramosum *Lamk.*
Cephalanthera rubra *Rich.*
Limodorum abortivum *Sw.*
Sesleria cærulea *Arduin.*
Echinaria capitata *Desf.*
Stipa pennata *L.*
Poa rigida *L.*
Bromus asper *L.*
— squarrosus *L.*
Ophioglossum vulgatum *L.*
Adiantum Capillus-Veneris *L.*

M'éloignant avec regret du gracieux vallon de Salles-la-Source, qui va se perdre dans les grès bigarrés de Marcillac, je continue mon excursion vers le nord, jusqu'aux dernière limites du causse, dont les hauts escarpements dominent fièrement la profonde vallée du Dourdou. Solsac, Mondalazac, Cadayrac, le vallon de Cruou, les bois de la Barthe, de Bourrignac et de la Garde rappellent autant de stations minutieusement explorées par M. l'abbé Revel et riches en bonnes espèces. La flore de Salles-la-Source reparaît ici avec son nombreux cortège, encore grossi des plantes suivantes :

Delphinium Consolida *L.*
Fumaria Vaillantii *Lois.*
Brassica orientalis *L.*
Barbarea intermedia *Bor.*
Draba muralis *L.*
Myagrum perfoliatum *L.*
Thlaspi alpestre *L.*
Senebiera Coronopus *Poir.*
Helianthemum salicifolium *Pers.*
Dianthus monspessulanus *L.*
Arenaria leptoclados *Guss.*
Androsæmum officinale *All.*
Geranium pyrenaicum *L.*
Ononis Columnæ *All.*
Medicago ambigua *Jord.*
Trifolium maritimum *Huds.*
— montanum *L.*
Coronilla scorpioides *Koch.*

Spiræa obovata *Willd.*
Fragaria collina *Ehr.*
Rosa micrantha *Sm.*
Sorbus Aria *Crantz.*
— torminalis *Crantz.*
Sedum anopetalum *DC.*
— nicæense *All.*
Falcaria Rivini *Host.*
Carum Carvi *L.*
Peucedanum Cervaria *Lap*
Cornus mas *L.*
Rubia peregrina *L.*
Asperula odorata *L.*
Valerianella Morisonii *DC.*
Dipsacus pilosus *L.*
Aster Amellus *L.*
Micropus erectus *L.*
Xeranthemum inapertum *Willd.*
Podospermum laciniatus *DC.*
Pterotheca sancta *Schultz Bip.*
Primula elatior *Jacq.*
Gentiana cruciata *L.*
Symphytum tuberosum *L.*
Physalis Alkekengi *L.*
Datura Stramonium *L.*
Plantago serpentina *All.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamot.*
Gagea arvensis *Schultz.*
Allium ursinum *L.*
Paris quadrifolia *L.*
Convallaria maialis *L.*
Gladiolus segetum *Gawl.*
Neottia Nidus-avis *Rich.*
Orchis hircina *Crantz.*
— militaris *L.*
Ophrys Scolopax *Cav.*
Avena barbata *Brot.* — RR.
— pubescens *L.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Festuca gigantea *Vill.*
Hordeum secalinum *Schreb.*
Ægilops ovata *L.*

Vers le sud-est, le pays devient plus rocailleux et par conséquent plus stérile; on y observe bientôt de nombreuses traces de roches friables, rappelant les dolomies du causse Noir et du Larzac. Le calcaire du lias cesse tout à coup et fait place au calcaire oolithique, formant un immense plateau compris surtout entre Sebazac, Gages, Grioudas et Concoures. Ce plateau, connu sous le nom de *causse de Concoures*, ou *causse Comtal*, et d'une altitude moyenne de 650 mètres, n'est guère qu'un désert aride, sans abri, sans arbres, sans eau et d'une désolante stérilité. Malgré la chaleur accablante, malgré la soif et la fatigue, qui ne tardent pas à se faire sentir, je m'engage péniblement à travers les buissons et les rochers. La devèze de Vayssettes, les pelouses rocailleuses de Lioujas, Cayssac et Gages ont bientôt rempli ma boîte d'espèces rares que nous n'avons pas encore rencontrées. L'énumération suivante donnera une idée des richesses végétales de ce redoutable plateau, qui compte au nombre des stations les plus intéressantes du causse Central :

Anemone Pulsatilla *L.*
Fumaria Vaillantii *Lois.*
Sinapis Schkuhriana *Rchb.*
Alyssum montanum *L.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Myagrum perfoliatum *L.*
Biscutella lævigata *L.*
Hutchinsia petræa *R. Br.*
Helianthemum canum *Dun.*
— polifolium *DC.*
Helianthemum procumbens *Dun.*
Polygala calcarea *Schultz.*
Silene conica *L.*
— Otites *Smith.*
Saponaria ocymoides *L.*
Dianthus superbus *L.*
Alsine Jacquini *Koch.*
— verna *Bartl.*
Arenaria aggregata *Lois.*
— controversa *Boiss.*

Cerastium semidecandrum *L.*
Linum tenuifolium *L.*
— suffruticosum *L.*
— alpinum *L.* (*L. Leonii* Schult.).
Ruta hortensis *Mill.*
Cytisus supinus *L.*
Ononis striata *Gouan.*
Trifolium montanum *L.*
Vicia onobrychioides *L.*
Spiræa obovata *Willd.* — CC.
Amelanchier vulgaris *Mœnch.*
Sedum anopetalum *DC.*
Bupleurum opacum *Willk. et Lge.*
Trinia dioica *Gaud.*
Lonicera Xylosteum *L.*
Galium corrudæfolium *Vill.* — CC.
Senecio ruthenensis *Mazuc et Timb.*
Chrysanthemum graminifolium *L.*
Inula montana *L.*
Helichrysum Stœchas *DC.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Leontodon crispus *Vill.*
Phyteuma orbiculare *L.*
Onosma echioides *L.*
Linaria supina *Desf.*
— origanifolia *DC.*
Veronica spicata *L.*
— Teucrium *L.*
Veronica præcox *All.*
Odontites lutea *Rchb.*
Hyssopus officinalis *L.*
Salvia Æthiopis *L.*
Leonurus Cardiaca *L.*
Melittis Melissophyllum *L.*
Teucrium montanum *L.*
Globularia Willkommii *Nyman.* — CC.
Plantago serpentina *Vill.*
— arenaria *Waldst. et Kit.*
Thesium humifusum *DC.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamot.*
— Gerardiana *Jacq.*
Lilium Martagon *L.*
Scilla autumnalis *L.*
Phalangium Liliago *Schreb.*
— ramosum *Lamk.*
Ophrys aranifera *Huds.*
— apifera *Huds.*
— fusca *Link.*
Echinaria capitata *Desf.*
Stipa pennata *L.*
Milium lendigerum *L.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Ægilops ovata *L.*
Brachypodium phœnicoides *Lor. et Barr.*

Le *Sinapis Schkuhriana* Rchb. n'est pour moi qu'une forme à siliques toruleuses du *S. arvensis* L. Au contraire, l'*Arenaria aggregata* Lois., des rochers de Gages et des causses de l'Aveyron, paraît bien distinct de l'*A. tetraquetra* L. des Pyrénées que je dois à l'obligeance de M. Giraudias. Il suffit d'avoir les deux plantes sous les yeux pour être convaincu qu'il y a là deux espèces parfaitement tranchées.

Les rochers de Gages, que nous venons d'atteindre, forment la séparation du calcaire oolithique inférieur avec le calcaire du lias vers l'est et avec le terrain houiller, qui est lui-même contigu aux gneiss, vers le sud. Avant de continuer notre itinéraire, revenons sur nos pas pour visiter quelques localités intéressantes de la vallée de l'Aveyron. Les hameaux de Manhac et la Roquette, à 4 ou 5 kilomètres nord-est de Rodez, présentent quelques coteaux bien exposés, où croissent notamment :

Ceratocephalus falcatus *Pers.*
Linum gallicum *L.*
Trigonella monspeliaca *L.*
Coronilla varia *L.*
Crucianella angustifolia *L.*
Podospermum laciniatum *DC.*
Poa rigida *L.*
Ægilops triuncialis *L.*

En face, sur la rive gauche de l'Aveyron, sont les bois d'Arsac, où le frère Couderc, de Rodez, m'a fait récolter en abondance, en septembre dernier, le *Dianthus superbus* L., très rare dans l'Aveyron. Plus loin, vers le sud, est le plateau calcaire de Sainte-Radegonde, que termine, vers l'ouest, l'étang d'Istournet. Plusieurs plantes, non moins rares dans l'Aveyron, y ont établi leur demeure :

Ranunculus confusus *G. G.*
— ololeucos *Lloyd.*
— divaricatus *Schrank.*
Bupleurum tenuissimum *L.*
Œnanthe fistulosa *L.*
Brunella hyssopifolia *L.*
Orchis sambucina *L.*
Alopecurus geniculatus *L.*

Remontons maintenant le cours de l'Aveyron de Rodez à Laissac, par La Loubière, Gages, Montrozier et Bertholène. Pendant ce long trajet, une foule de plantes s'offrent à nous, soit dans le lit de la rivière, soit sur ses bords et dans les prés humides ; nous citerons seulement :

Nymphæa alba *L.*
Nuphar luteum *Smith.* — CC.
Corydalis solida *Smith.*
Hesperis matronalis *L.*
Sisymbrium asperum *L.*
Barbarea rivularis *de Martr.*
Cochlearia Armoracia *L.*
Lepidium latifolium *L.*
Lychnis diurna *Sibth.*
Malachium aquaticum *Fries.*
Althæa officinalis *L.*
Viburnum Opulus *L.*
Inula Helenium *L.*
Gentiana Pneumonanthe *L.*
Linaria vulgaris *L.*
Teucrium Scordium *L.*
Aristolochia Clematitis *L.*
Polygonum Bistorta *L.*
Salix rubra *Huds.*
Fritillaria Meleagris *L.* — CCC.
Galanthus nivalis *L.*
Epipactis latifolia *All.*
— atrorubens *Hoffm.*
Potamogeton perfoliatus *L.*
Carex riparia *Curt.*
Phalaris arundinacea *L.*
Molinia cærulea *Mœnch.*
Agropyrum caninum *R. et S.*

Comme on le voit, la végétation, dans la vallée de l'Aveyron, commence à ressentir l'influence du voisinage des roches siliceuses. Laissac et Gages occupent en effet la base des Palanges, montagne toute siliceuse, couverte de bois, de bruyères humides et de nombreuses tourbières. Aussi sa flore, essentiellement montagnarde, forme-t-elle un contraste frappant avec sa voisine du causse, distant à peine de quelques kilomètres. Je ne veux citer à l'appui de mon assertion que les espèces suivantes :

Viola palustris *L.*
Parnassia palustris *L.*
Drosera rotundifolia *L.*
Radiola linoides *Gmel.*
Hypericum Elodes *L.*
Impatiens Noli-tangere *L.*
Carlina Cynara *Pourr.*
Prenanthes purpurea *L.*
Wahlenbergia hederacea *Rchb.*
Anagallis tenella *L.*
Asarum europæum *L.*
Euphorbia hyberna *L.*
Narthecium ossifragum *Huds.* — CC.
Allium Victorialis *L.*
— ochroleucum *W. et Kit.!* — CC.
Erythronium Dens-canis *L.*
Phalangium planifolium *Pers.* — CC.
Juncus squarrosus *L.*

Rhynchospora alba *Vahl.*
Osmunda regalis *L.*
Polystichum spinulosum *DC.*
Blechnum Spicant *Roth.*

C'est dans les environs de Laissac, à 2 kilomètres au sud du Tourriol, sur la limite des terrains calcaire et houiller, que fut observé pour la première fois dans l'Aveyron, en 1840, le *Crocus nudiflorus* Smith. Quoique très commune sur les montagnes du centre et du midi du département, cette plante a été à peine signalée chez nous, à cause du retard de sa floraison. Ses premières fleurs ne se montrent jamais dans l'Aveyron avant les premiers jours d'octobre, et il n'est pas rare d'en voir éclore de magnifiques en décembre au milieu des grands froids. C'est donc par erreur que Bras lui assigne pour époque de floraison le mois de septembre.

Mais revenons sur le causse Central. Laissant Laissac à ma droite, je me dirige vers les Bourines, dont la prairie est la plus belle et la plus vaste du département, et vers le plateau d'Anglars, formé par le calcaire du lias. La flore du causse de Rodez reparaît ici, mais enrichie de quelques espèces nouvelles. Je remarque :

Bunias Erucago *L.*
Cytisus supinus *L.*
Vicia purpurascens *DC. !*
Coronilla Emerus *L.*
Laserpitium latifolium *L.*
Bupleurum affine *Sadler.*
— tenuissimum *L.*
Gentiana ciliata *L.*
Solanum villosum *Lamk.*
Verbascum Blattaria *L.*
Linaria simplex *DC.*
— arvensis *Desf.*
Salvia Æthiopis *L.*
Nepeta Cataria *L.*
Teucrium Polium *L.*
Aristolochia Clematitis *L.*
Orchis militaris *L.*
— purpurea *Huds.*

Le *Bupleurum affine* Sadler fut découvert aux Bourines par l'abbé Vayssier, mort en 1874 supérieur du petit séminaire de Belmont. A ma connaissance, il n'a pas été trouvé ailleurs dans l'Aveyron. Le bois des Bourines, au sud de Gabriac, sur la limite du calcaire et du grès bigarré, nourrit entre autres espèces : *Dianthus monspessulanus* L., *Monotropa Hypopitys* L., *Carex silvatica* Huds., *Festuca gigantea* Vill., et surtout *Elymus europæus* L., dont la présence n'avait été signalée chez nous que dans les bois d'Aubrac.

Le bourg de Coussergues, berceau de l'illustre famille de ce nom, apparaît à l'est des Bourines au milieu de magnifiques prairies arrosées par la Serre. Cette petite rivière, dont le cours atteint 27 kilomètres, a sa source un peu au sud de Campagnac, baigne Saint-Saturnin, Lenne, Saint-Martin, Pierrefiche, Coussergues, et se jette dans l'Aveyron, près de Palmas. A Pierrefiche, elle offre une particularité qui mérite d'être notée : une partie de ses eaux s'engouffrent tout d'un coup dans une ouverture naturelle du sol, et vont rejaillir plus loin pour se jeter dans le Lot, tandis que l'autre, diminuée de moitié, continue paisiblement sa course vers les rives de l'Aveyron. Mes excursions autour de Coussergues ont été nombreuses et le nombre des plantes observées considérable, grâce à la bienveillance excessive de l'excellent abbé Maury, qui a mis généreusement son presbytère à ma disposition pendant toute la durée de mes herborisations. Signalons d'abord autour du village une petite colonie de plantes des décombres et des vieux châteaux :

Senebiera Coronopus *Poir.*
Ruta hortensis *Mill.*
Conium maculatum *L.*
Artemisia vulgaris *L.*
Hyoscyamus niger *L.*
Salvia Sclarea *L.*
Melissa officinalis *L.*
Nepeta Cataria *L.*
Leonurus Cardiaca *L.*
Chenopodium Bonus-Henricus *L.*

La Serre nous offre les mêmes plantes que nous avons rencontrées sur les bords de l'Aveyron. Ses eaux paisibles sont tapissées par les larges feuilles cordiformes du *Nuphar luteum* Smith, et ses rives verdoyantes produisent en abondance : *Senecio erucifolius* L., *Scutellaria galericulata* L., *Hordeum secalinum* Schreb., et *Alopecurus pratensis*, qui est peu répandu dans le département. Sur les coteaux rocailleux et dans les cultures, depuis les Bourines jusqu'à Pierrefiche, les espèces sont plus nombreuses et variées ; on y observe notamment :

Adonis autumnalis *L.*
— flammea *Jacq.*
Dianthus longicaulis *Ten.!*
Arenaria controversa *Boiss.*
Linum tenuifolium *L.*
— suffruticosum *L.*
Genista hispanica *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
— supinus *L.*
Ononis striata *Gouan.*
Lathyrus tuberosus *L.*
Coronilla Emerus *L.*
Sedum anopetalum *DC.*
Caucalis leptophylla *L.*
Trinia dioica *Gaud.*
Artemisia campestris *L.*
Inula montana *L.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Carlina acanthifolia *All.*
Xeranthemum inapertum *Willd.*
Leontodon crispus *Vill.*
Gentiana ciliata *L.*
Cynoglossum officinale *L.*
Veronica spicata *L.*
Euphrasia salisburgensis *Funk.*
Salvia Æthiopis *L.*
Stachys heraclea *All.*
Teucrium montanum *L.*
— Polium *L.*
Plantago serpentina *All.*
Thesium humifusum *DC.*
Stipa pennata *L.*
Avena pratensis *L.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Bromus squarrosus *L.*
Ægilops ovata *L.*
— triuncialis *L.*
— vulgari-ovata *Loret.* — RR.

Le bois de Montfalgoux, sur un piton basaltique de 780 mètres, cache dans ses fourrés presque impénétrables : *Dianthus monspessulanus* L., *Asperula odorata* L., *Phyteuma spicatum* L., *Lilium Martagon* L., *Ornithogalum pyrenaicum* L., *Cephalanthera rubra* Rich., *Neottia Nidus-avis* Rich., et *Luzula pilosa* Willd., rare dans le Midi.

A Galinières, près de Coussergues, le plateau s'élève brusquement jusqu'à la hauteur de 800 mètres, et l'oolithe reparaît pour s'étendre à l'est bien au delà des limites du département de l'Aveyron. De nombreux bois, notamment ceux de Galinières, de la Gamasse et de Lenne, couvrent le sommet du plateau et surtout les pentes escarpées qui dominent au nord la gracieuse vallée de la Serre. Avec l'altitude et le terrain, la flore change, et de nouvelles espèces apparaissent. Voici quelques-unes des plus remarquables :

Anemone Hepatica *L.*
Arabis auriculata *Lamk.*
— Turrita *L.*
Thlaspi alpestre *L.*
Teesdalia nudicaulis *R. Br.*
Hutchinsia petræa *R. Br.*
Acer opulifolium *Vill.*
Geranium sanguineum *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
Ononis rotundifolia *L.* — RR.
Trifolium rubens *L.*
— medium *L.*
— striatum *L.*
Lathyrus latifolius *L.*
— vernus *Wimm.*
— niger *Wimm.*
Coronilla Emerus *L.*
Sorbus Aria *Crantz.*
— torminalis *Crantz.*
Ribes alpinum *L.*
Laserpitium latifolium *L.*
Pimpinella magna *L.*
Sanicula europæa *L.*
Asperula odorata *L.*
Valeriana tripteris *L.*
Campanula persicifolia *L.*
Lithospermum purpureo-cæruleum *L.*
Linaria origanifolia *DC.*
Melampyrum nemorosum *L.*
Stachys alpina *L.*
— heraclea *All.*
Chenopodium Bonus-Henricus *L.*
Daphne Mezereum *L.*
Lilium Martagon *L.*
Polygonatum officinale *All.*
Convallaria maialis *L.*
Cephalanthera grandiflora *Babing.*
— rubra *Rich.*
Epipactis viridiflora *Hoffm.*
— microphylla *Sw.*
Neottia Nidus-avis *L.*
Orchis militaris *L.*
— bifolia *L.*
Bromus asper *L.*

Les environs de Saint-Martin et de Lenne offrent encore quelques espèces qui méritent d'être mentionnées :

Thalictrum minus *L.*
— majus *Jacq.*
Ranunculus parviflorus *L.*
Sisymbrium asperum *L.*
Cardamine impatiens *L.*
Viola gracilescens *Jord.*
Holosteum umbellatum *L.*
Trifolium scabrum *L.*
Vicia onobrychioides *L.*
Lathyrus tuberosus *L.*
Tetragonolobus siliquosus *Roth.*
Caucalis leptophylla *L.*
Carum Carvi *L.*
Campanula Rapunculus *L.*

Lenne, avec ses bois, ses belles prairies le long de la Serre, sa source abondante, et l'énorme rocher qui se dresse fièrement à l'est, présente un site varié et enchanteur. Je ne m'y arrête pas longtemps, ayant hâte de rechercher le rarissime *Genista horrida* DC., qu'on a indiqué dans les environs ; continuant d'avancer vers le sud-est, et, après une pente raide et rocailleuse, j'arrive de nouveau sur le plateau, au-dessus du hameau d'Arbis. J'aperçois alors en face, à égale distance de Buzeins et Saint-Saturnin, un pic aigu, qui, par son altitude de 880 mètres, domine tous ses voisins. On l'appelle dans le pays « Puech de Bel-homme ». Une profonde dépression en forme d'entonnoir s'étend à mes pieds avec quelques maigres cultures. Là se trouvent : *Brassica orientalis* R. Br., *Iberis amara* L., *Turgenia latifolia* Hoffm., *Stachys germanica* L., *Salvia Æthiopis* L., et surtout *Galeopsis intermedia* Vill., que Bras ne signale pas dans l'Aveyron, mais qui est assez abondant sur nos montagnes du Midi. Tout à coup se montrent à ma gauche, sur un coteau rocailleux exposé au couchant, de nombreux buissons grisâtres, portant de belles fleurs jaunes et rappelant de loin le *Sarothamnus purgans* de nos Cévennes siliceuses. Un petit bouquet de Pins silvestres est bientôt laissé en arrière, et j'ai la satisfaction de contempler dans tout son lustre une des plantes les plus rares qui croissent en France, le *Genista horrida* DC. ! Un gros sac de toile destiné à cette récolte fut bientôt rempli, et le soir de ce même jour, 15 juillet, les échantillons du précieux végétal étaient mis soigneusement sous presse.

Le *Genista horrida* fut découvert au Puech de Bel-homme par M. l'abbé Luche au mois de septembre 1861. M. l'abbé Revel, alors directeur du collège de Saint-Geniez, en reçut aussitôt communication. Mais M. Bras, ne l'ayant pas encore vu de l'Aveyron au moment de la publication de son Catalogue, révoquait en doute sa présence sur le sol de notre département. On a comparé depuis la plante aveyronnaise avec celle du mont Couzon, près de Lyon, que M. Jordan a nommée *G. lugdunensis*, et on n'a découvert entre elles aucune différence appréciable. Le *Genista horrida* est assez commun à l'endroit indiqué, et l'époque la plus favorable pour l'y récolter m'a paru être la fin juillet. Sur le même coteau croissent pêle-mêle avec lui :

Helianthemum polifolium *DC.*
— canum *Dun.*
— procumbens *Dun.*
Saponaria ocymoides *L.*
Linum suffruticosum *L.*
Genista hispanica *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
Ononis striata *Gouan.*
Sedum anopetalum *DC.*
Trinia dioica *Gaud.*
Carduncellus mitissimus *DC.*
Carlina acanthifolia *All.*
Leontodon crispus *Vill.*
Phyteuma orbiculare *L.*
Onosma echioides *L.*
Lavandula vera *DC.*
Teucrium montanum *L.*
— Polium *L.*
Plantago cynops *L.*
Globularia Willkommii *Nyman.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamot.*
Juniperus communis *L.*
Ophrys anthropophora *L.*
Stipa pennata *L.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Brachypodium phœnicoides *Lor. et Barr.*

Enfin le point culminant du pic, situé à 880 mètres d'altitude, rappelle d'une manière frappante les grands rochers de Montpellier-le-Vieux. Ici, comme sur le causse Noir, la roche est dolomitique, et la flore y est représentée par les espèces suivantes :

Kernera saxatilis *Rchb.*
Helianthemum canum *Dun.*
Viola arenaria *DC.*
Alsine Jacquini *Koch.*
Galium obliquum *Vill.*
Aster alpinus *L.*
Chrysanthemum graminifolium *L.*
Helichrysum Stœchas *DC.*
Linaria origanifolia *DC.*
Erinus alpinus *L.*
Carex humilis *Leyss.*
Sesleria cærulea *Arduin.*

Du Puech de Bel-homme à Tarnesque, halte du chemin de fer du Midi, entre Sévérac et Campagnac, la distance n'est pas grande : 5 kilomètres à peine en passant par Montagnac. Le plateau offre presque partout la pelouse rocailleuse et quelques bois de Pins, où se retrouvent la plupart des espèces que je viens de nommer ; ce sont surtout : ***Galium obliquum*** Vill. et ***corrudæfolium*** Vill., ***Helichrysum Stœchas*** DC., ***Linaria origanifolia*** DC., ***Euphorbia Duvalii*** Lec. et Lamotte, ***Daphne Cneorum*** L., ***Muscari botryoides*** DC. et ***Neottia Nidus-avis*** L. Le ***Galium obliquum*** Vill. n'est pas rare dans les bois de Pins, sur la pelouse sèche. J'y ai observé surtout la forme à fleurs rouges que Jordan a nommée *G. Prostii* ; la forme à fleurs jaunes, qui est le *G. myriantham* Jord., s'y trouve aussi, mais il m'a été impossible de la distinguer de la précédente sinon par la couleur des fleurs. J'adopte donc sans hésiter l'opinion de M. Loret qui a réuni ces deux formes sous le nom de *G. obliquum* Vill., dans son excellente Flore de Montpellier.

Je ne récolte à Tarnesque que le *Calepina Corvini* Desv. et me dirige de nouveau vers le nord en suivant la route qui doit me conduire à Saint-Saturnin. Le calcaire oolithique cesse brusquement près du hameau de Lestang, qui possède une source abondante et une bonne cave à fromage, et l'herborisation recommence sur le calcaire du lias. Parmi les nombreuses espèces observées aux environs de Saint-Saturnin, je citerai seulement :

Dianthus monspessulanus *L.*
Genista hispanica *L.*
Lathyrus tuberosus *L.*
Coronilla varia *L.*
Micropus erectus *L.*
Catananche cærulea *L.*
Specularia hybrida *DC.*
Androsace maxima *L.*
Nepeta Cataria *L.*
Plantago cynops *L.*
— serpentina *All.*
Orchis militaris *L.*
Ophrys Scolopax *Cav.*
Aira media *Gouan.*

Sur le causse de Campagnac, à l'est de Saint-Saturnin, on peut récolter :

Turritis glabra *L.*
Rapistrum rugosum *All.*
Saponaria ocymoides *L.*
Dianthus longicaulis *Ten.*
— monspessulanus *L.*
Medicago ambigua *Jord.*
Astragalus monspessulanus *L.*
Coronilla minima *L.*
Ribes alpinum *L.*
Caucalis leptophylla *L.*
Galium corrudæfolium *Vill.*
Carlina acanthifolia *All.*
Catananche cærulea *L.*
Gentiana ciliata *L.*
Salvia Æthiopis *L.*
Teucrium Polium *L.*
Plantago Cynops *L.*
Allium flavum *L.*
Molinia cærulea *Mœnch.*

Entre Campagnac et Saint-Laurent-d'Olt, à l'issue d'un long tunnel et d'un magnifique viaduc, on aperçoit le bois de la Resse. Ce bois, qui forme la séparation du calcaire jurassique et du grès bigarré, sert aussi de limite au causse Central vers le nord-est. Au contact des roches siliceuses, la végétation est des plus luxuriantes et la flore assez variée. L'herborisation, faite en compagnie de mon excellent ami M. Bec, a donné le résultat suivant :

Arabis alpina *L.*
— Turrita *L.*
Cardamine impatiens *L.*
Nasturtium pyrenaicum *R. Br.*
Acer Pseudoplatanus *L.*
Astragalus glycyphyllos *L.*
— monspessulanus *L.*
Lathyrus niger *Wimm.*
Coronilla Emerus *L.*
Laserpitium latifolium *L.*
Heracleum Lecokii *G. G.*
Pimpinella magna *L.*
Rubia peregrina *L.*
Valeriana tripteris *L.*
Cirsium bulbosum *DC.*
Prenanthes purpurea *L.*
Atropa Belladona *L.*
Stachys alpina *L.*
Armeria plantaginea *Willd.*
Daphne Laureola *L.*
Euphorbia Gerardiana *Jacq.*
Lilium Martagon *L.*
Phalangium ramosum *Lamk.*
Convallaria maialis *L.*
Serapias Lingua *L.*
Melica nutans *L.*
Bromus asper *L.*
Ophioglossum vulgatum *L.*

Enfin une dernière promenade sur les bords du Lot, dont l'altitude au-dessous de Saint-Laurent est encore de 460 mètres, vient clore la longue série de mes herborisations au centre de l'Aveyron. Je ne puis mieux terminer ce compte rendu qu'en indiquant ici quelques-unes des espèces observées sur ce point.

Glaucium luteum *Scop.*
Silene conica *L.*
Ononis Natrix *L.*
Galium parisiense *L.*
Potentilla rupestris *L.*
Artemisia Absinthium *L.*
— campestris *L.*
Echinops sphærocephalus *L.!*
Antirrhinum Azarina *L.*
Salix incana *Schrank.*

M. Malinvaud fait à la Société une communication ayant pour titre : *Herborisations dans le département du Lot en* 1887, et met sous les yeux de ses confrères les espèces les plus intéressantes qu'il a rapportées (1).

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président déclare close la session ordinaire de 1886-1887.

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1887.

PRÉSIDENCE DE M. P. DUCHARTRE, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1887-1888 et rappelle qu'en vertu du Règlement, le procès-verbal de la dernière séance de juillet, a été soumis au Conseil administratif qui en a approuvé la rédaction.

M. le Président s'exprime ensuite en ces termes :

La Société botanique de France vient de perdre l'un de ses membres étrangers le plus justement célèbres : M. Caspary (Robert), professeur de botanique à Kœnigsberg, est décédé, le 18 septembre dernier, pendant un voyage d'herborisation, à Illowo. Dans la maison de l'un de ses amis, M. Langner, il a fait, sur un escalier, une chute tellement malheureuse qu'il en est mort sûr le coup. Il était né le 29 janvier 1818 ; il était donc dans sa soixante-dixième année. Il avait été admis comme membre de la Société botanique de France, le 28 novembre 1856, et, depuis cette époque, il était resté notre collègue. Notre Bulletin renferme même une note de lui, dans laquelle il critiquait la division de la famille des Hydrocharidées qui avait été proposée par Richard.

L'existence scientifique de M. Caspary a été laborieuse et féconde : la botanique lui doit un grand nombre de travaux qui se rattachent à presque toutes les branches de la science, et dont plusieurs ont une haute importance. La liste complète en serait trop longue pour pouvoir trouver place ici ; je me bornerai donc à rappeler ceux sur lesquels est surtout basée la haute et légitime réputation de ce savant.

Sa thèse pour le doctorat, qui date de l'année 1848, est un travail bien fait, dans lequel tous les organes sécréteurs d'un liquide sucré sont réunis sous la dénomination commune de nectaires, quelle que soit la partie de la plante qui les porte, et sont examinés attentivement aux points de vue morphologique et physiologique (*De nectariis*, in-4° de 56 pages et 3 pl. Bonn, 1848). Dans ses études sur la graine, la germination et les premiers développements des Orobanches, il n'avait eu comme prédécesseur que Vaucher, et, en modifiant quelques-unes des données fournies par le savant génevois, il nous a donné sur la formation du parasitisme de ces plantes de bonnes notions qui, pour avoir été étendues dans ces derniers temps par d'autres observateurs, n'ont pas perdu de leur intérêt (*Flora*, 1854, n^{os} 37 et 38, pl. 3). — Dès cette époque, il s'occupait, sur les Nymphéacées, d'études qui faisaient espérer une monographie complète de cette famille. Il ne tarda pas à en détacher deux mémoires sur la plus belle de ces plantes, le *Victoria regia ;* dans l'un de ces travaux, il a exposé avec des détails très précis les conditions de la production de chaleur dans la fleur (*Monatsbericht*, 1856, p. 711-756, 2 tabl. graph.); dans l'autre, il a exposé, en le suivant pas à pas, le développement de la feuille et de la plante entière dans cette espèce (*Flora*, 1856, n^{os} 8-11). — Son grand mémoire intitulé : *Les Hydrillées* (*Anacharidées* Endl.) renferme l'histoire surtout anatomique de ces plantes aquatiques et, entre autres faits, établit l'existence au centre de leur tige d'un seul vaisseau qui disparaît de très bonne heure, laissant à sa place une lacune plus large qu'il n'était lui-même (*Jahrb. für wiss. Bot.*, I, 1858, p. 377-513, pl. 25-29). Un peu plus tard, il a complété l'histoire botanique de ces mêmes plantes par la publication de son *Conspectus systematicus Hydrillearum* (*Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss.*, 1857). — Élargissant ses études sur les plantes aquatiques, M. Caspary s'est beaucoup occupé de l'*Aldrovandia vesiculosa* qui venait d'être découvert en Silésie, à Reichenbach, par un pharmacien, nommé Hausleutner. Dans un premier travail (*Bot. Zeit.*, 1859, n^{os} 13 à 16, pl. 4-5), il en a exposé en détail l'anatomie, la physiologie, l'organogénie, etc., et plus tard il a complété ses recherches sur cette plante (*Bot. Zeit.*, 1862, n^{os} 24 à 26, pl. 7). — Parmi les autres travaux du professeur de Kœnigsberg, j'en citerai encore deux qui ont eu pour résultat d'introduire dans la science deux notions anatomiques d'une grande importance. Le premier a pour objet de faire connaître dans tous ses détails la couche interne de l'écorce que déjà, dans son mémoire sur les Hydrillées (p. 441), il avait nommée *gaine protectrice* (*Schutzscheide* ou *vagena tutelaris*) et à laquelle a été appliqué plus récemment le nom d'*endoderme* qui avait déjà un autre emploi (*Jahrb. f. wiss. Bot.*, IV, 1864, p. 101-124, pl. 8 et 9). Quant au second, sous le titre général : « Sur les faisceaux vasculaires des plantes », il a pour objet essentiel de faire connaître l'existence, chez un grand nombre de plantes, de cellules dont les parois offrent les diverses marques qu'on observe sur celles des vaisseaux avec lesquels, pour ce motif, elles avaient été jusqu'alors confondues, mais qui diffèrent des véritables vaisseaux en ce qu'elles ne forment pas des files continues que la résorption des cloisons transversales ait transformées chacune en un long tube. Cet élément anatomique, auquel il donnait le nom de *cellules conductrices* (Leitzellen ; cellulæ conductrices), a reçu ensuite de M. Sanio la dénomination de trachéides qui lui est restée (*Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss.*, 1862, p. 448-483).

---

(1) Cette communication sera réunie à une autre qui lui fait suite dans le Bulletin de 1888.

Dans le champ de la botanique descriptive, M. Caspary a publié des notes et mémoires, dont beaucoup ont trouvé place dans le recueil de la Société physico-économique de Kœnigsberg, et parmi lesquels je me bornerai à citer, pour les Phanérogames, ses observations sur la flore de Prusse (in-8° de 61 pages; Kœnigsberg, 1863), et pour les Cryptogames, son étude des Algues marines de Neukuhren (*Schrift. d. phys.-œkon. Gesells. zu Kœnig.*, XII, 1871, p. 138-146).

Cette énumération fort incomplète a simplement pour objet de donner une idée de l'activité peu commune qu'a montrée M. R. Caspary, dans le cours de son existence scientifique si brusquement et si malheureusement arrêtée.

M. le Président annonce en outre à la Société que le Secrétariat n'a appris que récemment la mort de M. Alexandre Pérard, licencié ès sciences naturelles, décédé à Montluçon le 17 juin dernier à l'âge de quarante-cinq ans. M. Pérard était l'auteur de divers travaux sur la flore du département de l'Allier et notamment avait fait paraître dans le Bulletin de la Société, de 1868 à 1871, une série d'article dont l'ensemble formait un catalogue raisonné des plantes des environs de Montluçon. Au moment où la mort l'a surpris, il se disposait à publier une Flore du Bourbonais, en vue de laquelle il avait déjà réuni des matériaux considérables que malheureusement il ne lui a pas été permis d'utiliser.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la séance du 22 juillet, proclame membre de la Société :

M. **Jeanpert** (Édouard), rue Saint-Simon, 9, à Paris, présenté par MM. Cintract et Luizet.

M. le Président fait ensuite connaître cinq nouvelles présentations et annonce que M. Georges **Amé**, rue Naujac, 37, à Bordeaux, ancien membre démissionnaire, est admis, sur sa demande, à faire de nouveau partie de la Société.

Dons faits à la Société :

Barla, *Liste de Champignons des Alpes-Maritimes.*

Barnsby, *Florules d'Indre-et-Loire*, fasc. II. La région des étangs.

Bleicher et Fliche, *Note sur la flore pliocène de Monte-Mario.*

Boudier, *Champignons nouveaux ou peu connus de France.*

— *Sur une nouvelle espèce d'Helvelle.*

— *Notice sur deux Mucédinées nouvelles.*

— *De l'effet pernicieux des Champignons sur les arbres et les bois.*

— *La forêt de Carnelle au point de vue botanique.*

Brunaud et Duchaussoy, *Compte rendu d'herborisations faites, en* 1886, *dans les environs de Bourges.*

Cardot, *Révision des Sphaignes de l'Amérique du Nord.*

Colomb, *Recherches sur les stipules.*

E. Cosson, *Compendium floræ Atlanticæ*, vol. II.

Genty, *Botanique du Jura, observations et rectifications.*

Guinier, *Observations sur les roches ophitiques.*

Husnot, *Muscologia gallica*, 6e livraison.

Le Grand, *Flore analytique du Berry.*

Maury, *Mode de végétation de l'*Hemiphragma heterophyllum.

Sambuc, *Contribution à l'étude de la flore et de la matière médicale de la Sénégambie.*

De Candolle, *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. V, pars 2 (Ampelideæ).

Cogniaux, *Descriptions de Cucurbitacées nouvelles.*

De Solms-Laubach, *Einleitung in die Palæophytologie.*

Baker, *Further contributions on the flora of Madagascar.*

Bigelow, *Structure of the frond in* Champia parvula *Harv.*

Farlow et Trelease, *A list of works on North-America Fungi.*

Samuel Lockwood, *Raising Diatoms in the Laboratory.*

Sereno Watson, *Contributions to American Botany*, XIV.

J. Lange, *Conspectus floræ Groenlandicæ*, pars secunda.

Bresadola, *Fungi Tridentini*, fasc. VI-VII.

N. Martelli, *Rivista critica delle specie e varietà italiane del genere* Statice.

Voglino, *Observationes analyticæ in Fungos agaricinos.*

Observations météorologiques faites à Luxembourg, par F. Reuter, 3e et 4e volumes.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1885, part. I.

Bulletin of the California Academy of sciences, vol. II, nos 5, 6, 7.

Bolletino della Societa di Naturalisti in Napoli, fasc. 1 et 2.

Memorias de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate », n^os 1 à 3. (Contenant un mémoire de M. Barradas sur la famille des Légumineuses.)

De la part du Ministère de l'Agriculture :

Annales de l'Institut national agronomique, n° 10.

De la part du Ministère de l'Instruction publique :

Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1886.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Mission scientifique du cap Horn : tome IV, *Géologie*, par le D^r Hyades ; — t. VI, *Arachnides*, par E. Simon.

Bibliographie des travaux historiques et archéologiques publiés par les Sociétés savantes de la France : livr. 1 à 3.

M. Roze fait hommage à la Société des deux derniers fascicules, 8 et 9, de l'ouvrage intitulé : *Champignons comestibles et vénéneux* qu'il publie en collaboration avec M. le D^r Richon.

M. le Président remercie MM. Roze et Richon, au nom de la Société, et les félicite d'avoir pu mener si promptement à bonne fin leur intéressante et utile publication.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. l'abbé Baichère qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Malinvaud a reçu du frère Héribaud, de MM. Demortier et Clos les communications suivantes :

EXTRAITS D'UNE LETTRE DU FRÈRE **HÉRIBAUD**.

Clermont-Ferrand, 9 septembre 1887.

. . . J'ai retrouvé cette année le *Mentha cordifolia* (1) dans la piscine romaine à Royat, quelques jours après dans une haie près du moulin Cohendy, et enfin à Fontanas au sommet de la vallée de Royat, mais toujours en petite quantité.

. . . Dans un terrain vague situé entre Clermont et Montferrand, j'ai été agréablement surpris de rencontrer très abondant l'*Eragrostis pœoides* P. B.,

---

(1) *Mentha cordifolia* Opiz in Lej. et Courtois *Compend. flor. belg.* II, p. 227; *M. crispa* var. β. Lamk, in *Encyclop.* t. IV, p. 106 (non L.) ; *M. piperita* γ. *crispa* Koch *Synop.* ed. 3, p. 477. — Cette Menthe, d'origine horticole, est une hybride composée à feuilles ondulées et crépues, glabrescentes. Elle paraît rare en France et plus fréquemment cultivée en Belgique et en Allemagne. (*Ern. M.*)

Graminée nouvelle pour notre flore locale ; cette espèce méridionale est entièrement naturalisée dans la Limagne, comme le sont un certain nombre d'autres espèces que j'ai observées pour la première fois il y a une vingtaine d'années, et qui aujourd'hui sont répandues dans toutes les cultures et aux bords des chemins. Dans le même terrain vague, le frère Hermand, un de mes confrères, a récolté le *Salvia verticillata*.

J'ai reçu en nombre pour la Société dauphinoise le *Melica transsilvanica* Schur, du rocher Saint-Michel (1) . . .

EXTRAITS D'UNE LETTRE DE M. **DEMORTIER**.

6 novembre 1887.

. . . Le 20 septembre on voyait à Beauregard, près Châtres (Dordogne), un Poirier qui a fleuri deux fois cette année. Il présentait sa seconde floraison complètement développée en même temps que les fruits mûrs de sa première floraison. Un peu plus tard, j'ai trouvé à Châtres un *Prunus spinosa* qui a également fleuri une seconde fois ; il était en fleur dans les premiers jours d'octobre.

Voici une autre découverte sans doute plus intéressante. Un de mes amis, M. L. Verger, vient de trouver en Suisse, du côté d'Iverdon, canton de Vaud, dans des rochers au bord d'un torrent, une plante qui ne figure pas dans les Flores de Suisse de Morthier, de Gremli, de Bouvier, ni dans le *Guide du botaniste* de Rapin, non plus que dans la *Flore jurassique* de Grenier ou dans le *Synopsis* de Koch, et qui ne paraît pas avoir été rencontrée dans les sessions que la Société botanique a tenues dans les départements voisins de la Suisse. C'est le *Meconopsis cambrica* Vig. Cette espèce est mentionnée en France dans les Pyrénées, en Auvergne, en Bretagne, çà et là dans le centre, mais toujours très rare . . .

M. Malinvaud dit que le *Meconopsis cambrica* n'est pas mentionné dans le récent *Catalogue de la flore vaudoise* de MM. Durand et Pittier. Cette plante a été observée une seule fois, sur le mur d'un jardin, à Limoges. Sa présence en cet endroit, comme dans la localité du canton de Vaud ci-dessus indiquée, était probablement due à une cause accidentelle, peut-être le transport de graines par des oiseaux.

Au sujet des faits de seconde floraison rapportés par M. Demortier, M. Duchartre fait remarquer que ce phénomène est assez souvent offert par certains arbres et arbustes, notamment le Marronnier, dont plusieurs pieds ont présenté à Paris même, le mois dernier, des feuilles vertes et des fleurs.

---

(1) *Melica ciliata* β. *transsilvanica* Hackel; *M. ciliata* Godron [Voy. le Bulletin, t. XXX (1883), session extr. p. XCIX.]

LETTRE DE **M. D. CLOS** A M. MALINVAUD.

Toulouse, 7 novembre 1887.

Monsieur le Secrétaire général,

En 1885, je communiquai à la Société une note sur un nouveau caractère distinctif des *Anagallis phœnicea* Lamk et *cœrulea* Schreb., établissant que les racines secondaires sont nombreuses et plusieurs fois ramifiées dans la première espèce, rares et à peu près indivises dans la deuxième (Voy. le Bulletin, t. XXXII, pp. 123-124, avec figure).

M. H. Hoffmann, qui publie dans le *Botanische Zeitung* d'intéressants résultats de ses recherches culturales sur la variation (*Culturversuche ueber Variation*), traitant dans le n° 2 (14 janvier de cette année) de l'*Anagallis arvensis* L., déclare n'avoir pas pu constater cette différence, écrivant p. 26 : « Den » von Clos (*Bot. Centrbl.* 1885 : Nr. 25. s. 363) angegebenen Unterschied bez. » der Wurzel finde ich nicht bestätigt. »

J'ai l'honneur de vous adresser, pour être montrés à la Société, à titre de preuve, 4 spécimens des *Anagallis* rouge et bleu, deux de chaque espèce, choisis autant que possible de même taille et au même degré de développement, pris à la fois à côté les uns des autres dans un même champ argilo-siliceux, près du petit village de Belleserre (Tarn), et dont les différences au point de vue de la conformation de la racine sautent aux yeux les plus prévenus.

Je profite de l'occasion pour signaler à nos confrères, par votre bienveillant intermédiaire, une minutie glossologique afférente au Peigne de Vénus.

Les botanistes du seizième siècle, à partir de Camerarius (*Epit.*, 302), le nomment *Pecten Veneris*, à l'exception de Dodoens qui, dans ses *Pemptades*, p. 781, écrit, en marge de son chapitre *De Scandice*, les mots *Pecten Veneris*. L'espèce figure dans les deux premières éditions du *Species* de Linné sous la dénomination de *Scandix Pecten*, qu'adoptent Hoffmann, Willdenow Jacquin.

Mais plus près de nous, De Candolle (*Flor. franç.*, et *Prodrom.*), Koch (*Synops.*), Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*), Boreau (*Flor. du centr. de la Fr.*) et la plupart des floristes modernes reprennent celle de *S. Pecten-Veneris* attribuée à tort, du moins par les quatre auteurs cités, à Linné. On se demande pourquoi le grand législateur, qui a toléré comme spécifiques ou triviaux tant de noms composés, notamment dans les genres *Impatiens*, *Thlaspi*, *Lychnis*, *Anthyllis*, *Solidago*, etc., a cru devoir être plus sévère que Dodoens à l'égard de cette Ombellifère. En pareil cas, n'y a t-il pas lieu, et par respect pour les droits de la priorité — exceptionnellement reportés au delà de Linné — et pour conserver la dénomination admise dans la plupart des traités de phytographie moderne, d'écrire désormais, à l'exemple de Kirschleger (*Flor. d'Alsace*, p. 336), *Scandix Pecten-Veneris*, au bénéfice et sous le vocable, non de Linné, mais de Dodoens ?

Dans une note publiée dans le *Bulletin* en 1885, t. XXXII, p. 361, j'indiquais qu'un coin méridional du département du Tarn, près de Soréze, offrait, sur le revers exposé au midi d'un mamelon calcaire dit de Bernicaut, un certain nombre d'espèces de la région méditerranéenne. Une nouvelle excursion, faite récemment sur ces pentes abruptes plongeant au-dessus du village de Durfort, m'a procuré deux trouvailles dignes d'être signalées : l'une, la présence, au contact du *Quercus Ilex*, du *Q. coccifera*, espèce qui avait été déjà mentionnée par un botaniste du pays, M. Barthès, mais que j'avais jusqu'alors vainement cherchée et qui ne figure ni dans la *Florule du Tarn* de Martrin-Donos, ni dans la *Nouvelle Flore du Tarn* de M. J. Bell; l'autre, celle du *Smilax aspera* représenté seulement par 2 ou 3 pieds confinés en un seul endroit (1). Smilax et Chêne à Kermès croissaient presque sur le même point. D'autre part, M. E. Laborie, vétérinaire en premier, ayant eu naguère l'occasion d'explorer le plateau calcaire ou *causse* de la Bruguière à quelques kilomètres au sud de Castres, y récoltait nombre de plantes intéressantes : *Ægilops triuncialis, Aphyllanthes monspeliensis, Asparagus acutifolius, Euphorbia serrata, Osyris alba, Helichrysum serotinum, Xeranthemum inapertum, Carduncellus mitissimus, Centaurea collina, C. Scabiosa, Stæhelina dubia, Leuzea conifera, Tragopogon crocifolius*, et surtout *Genista Scorpius*, espèce nouvelle pour le département.

Voilà donc un département qui doit peut-être à son voisinage de l'Aude et de l'Hérault des îlots d'espèces de la région méditerranéenne, représentés ici par quelques très rares individus (Chêne garouille, Salsepareille rude), là, beaucoup plus riches et se retrouvant en des points différents, mais toujours sur sol calcaire.

Veuillez agréer, etc.

M. de Nanteuil fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES POUR LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, par M. R. DE NANTEUIL.

Polygala austriaca Crantz. — Forêt de Fontainebleau; bord de la route d'Épisy, entre le carrefour de Diane et l'aqueduc de la Vanne; 22 juin 1887.

Hybride des **Scleranthus annuus** L. *et* **S. perennis** L. — Se distingue des parents par les divisions du calice moins aiguës que dans le *S. annuus* et moins obtuses que dans le *S. perennis*, à bordure scarieuse plus large que dans le premier et moins que dans le second, par la forme du tube du calice qui ne devient pas ventrue, comme cela se produit à la maturité chez les deux espèces légitimes, enfin par l'avortement des graines. Port du *S. perennis*.

---

(1) Il figure, mais avec le signe RR., dans les deux ouvrages.

L'origine hybride de cette plante me paraît suffisamment démontrée par les faits suivants :

1° J'ai constamment trouvé à ses côtés les deux parents présumés.

2° J'ai observé, dans des localités voisines et sur de grandes étendues de terrain, l'une ou l'autre des deux espèces légitimes, isolément, et alors je n'ai jamais rencontré l'hybride présumé.

3° La plante présente des caractères exactement intermédiaires entre ceux des *S. annuus* et *S. perennis.*

4° L'avortement des graines me semble devoir lever tous les doutes.

Je me borne à signaler l'existence de cet hybride, sans proposer de dénomination, ne connaissant pas suffisamment les formes nombreuses qui ont été décrites dans ce genre et ne voulant pas risquer de charger la synonymie d'un nom nouveau.

Hab. Forêt de Fontainebleau, champ de courses de la vallée de la Solle, au pied du rocher Saint-Germain, avec les parents; assez abondant; 1er juillet 1887. — Chemin entre Arbonne et les rochers Corne-Biche, avec les parents; 10 septembre 1887.

Erica Tetralix L. — Environs d'Arbonne : rochers Corne-Biche et mare près la maison Poteau; 1887. Forêt de Fontainebleau, mare des Couleuvreux; 5 octobre 1887 (*leg.* P. Bergon).

× **Verbascum Noueliannum** Franch. *Essai*, 117 (*V. thapsiforme.* Schrad. + *V. Thapsus* L.). — Forêt de Fontainebleau, près de la route d'Orléans, sur le champ de tir, non loin des parents; rare; 15 août 1887.

Mon échantillon n'est pas identique au véritable *V. Nouelianum.* Il en a bien les étamines inférieures très poilues; mais il en diffère par ses corolles plus petites et par la forme arrondie du stigmate. Il se rapproche donc du *V. Thapsus.* Il est au véritable *V. Nouelianum*, ce que le × *V. germanum* Franch. (*Fl. de Loir-et-Cher*, p. 409) est au × *V. Humnickii* Franch. (*Essai*, p. 110).

Ma plante présente une particularité qui a été rarement observée chez les hybrides du genre *Verbascum :* c'est l'avortement du pollen. Cette particularité avait pour effet, sur la plante vivante, de laisser aux stigmates la couleur verte qui leur est propre, mais qui disparaît d'ordinaire sous la teinte jaune du pollen déposé. Les capsules sont également avortées.

× **Verbascum ramigerum** Link in Schrad. (*V. Lychnitis* L. + *V. thapsiforme* Schrad.); Franch. *Essai*, 134, tab. V, fig. 17. — Forêt de Fontainebleau, près la route de Nemours, avec les parents; rare; 26 juillet 1887.

× **Verbascum spurium** Koch (*V. Lychnitis* L. + *V. Thapsus* L.); Franch. *Essai*, 138, tab. IV, fig. 14. — Forêt de Fontainebleau, près de la route d'Orléans, entre l'aqueduc de la Vanne et l'ancien champ de manœuvres, avec les parents; rare; 13 juillet et 1ᵉʳ août 1887.

Epipactis Helleborine Crantz var. MICROPHYLLA Reichb. fil.; *E. microphylla* Sw. — Forêt de Fontainebleau, près Belle-Croix; très rare; 1ᵉʳ juillet 1887.

× **Orchis Bergoni** (1) [*Aceras anthropophora* R. Br. + *Orchis Simia* Lamk].

Tubercules 2, ovoïdes.

Tige élancée, de 40 centimètres, nue dans sa moitié supérieure.

Feuilles 5, oblongues, les inférieures égalant environ 10 centimètres de longueur, la supérieure engainante.

Épi de 24 fleurs, étroit et allongé (10 centimètres de long sur 2 environ de large), lâche.

Bractées membraneuses, uni-trinerviées, lancéolées, très atténuées-aiguës, dépassant la moitié de l'ovaire, mais toujours plus courtes que lui.

Ovaire contourné.

Divisions du périgone conniventes en casque ovoïde-lancéolé acuminé; les externes ovées-lancéolées, soudées inférieurement, purpurines, ponctuées; les deux latérales binerviées, la supérieure uninerviée. Divisions latérales internes linéaires, aiguës, presque aussi longues que les externes.

Labelle égalant à peu près l'ovaire, de même forme que celui de l'*O. Simia*, mais à lobes latéraux (7-9 millimètres) plus longs que les lobes secondaires (6-7 millimètres), dont ils atteignent presque le sommet; partie indivise du lobe moyen plus courte que dans l'*O. Simia* (environ 3 millimètres); une dent de 1 millimètre de longueur dans l'angle de bifidité. Les quatre lobes du labelle purpurins ou livides au sommet.

Éperon très court (2 millimètres), 4-5 fois plus court que l'ovaire, pendant.

2 rétinacles distincts.

Quelques lobules de pollen dans les loges de l'anthère.

Ovaires susceptibles de développement, à en juger par l'accroissement de l'un d'eux.

Cet hybride diffère de l'*O. Simia* par son épi lâche et allongé, par ses bractées plus longues, par son éperon plus court, par la couleur des fleurs plus foncée et plus terne, par son port, qui est celui de l'*Aceras anthropophora*. Il se distingue aisément de cette dernière espèce par la présence d'un éperon, la forme du casque, la couleur des fleurs, etc. Il diffère de l'*O. spuria* Reichb. fil. (1) (*Aceras anthropophora* R. Br. + *O. militaris* L.) par ses bractées plus longues, par son casque plus aigu, par les lobes du labelle plus étroits et plus longs, etc. Il ressemble beaucoup plus à l'× *Aceras Weddelii* Gren. (*A. anthropophoro-militaris* Gren. et Godr.) (2), dont il n'est guère possible de le distinguer qu'à la couleur du casque (purpurin dans l'*O. Bergoni*, presque entièrement blanchâtre et verdâtre dans l'*A. Weddelii*) et à la longueur des lobes latéraux du labelle, qui, dans le premier, ont environ 8 millimètres de long et atteignent presque le sommet des lobes secondaires, tandis que, dans le second, ils sont moins longs de moitié et atteignent seulement l'angle de bifidité du lobe moyen. Ces caractères sont faibles; mais il est impossible de réunir sous le même nom deux hybrides d'origine différente.

---

(1) Si cet hybride est nouveau, comme je le crois, je propose de lui donner le nom de celui qui l'a découvert, mon ami M. P. Bergon, infatigable chercheur d'Orchidées, auquel je dois encore la connaissance de plusieurs autres formes intéressantes, appartenant à cette famille.

HAB. Près la station de Bouray; au milieu de nombreux pieds d'*Aceras anthropophora* et à une certaine distance de quelques pieds d'*O. Simia*, répandus çà et là; très rare; 13 juin 1887 (*leg.* P. Bergon).

× **Ophrys Aschersoni** (*O. arachnites* Murr. + *O. aranifera* Huds.). — Intermédiaire entre les parents, diffère de l'*O. arachnites* par les divisions externes du périgone d'un rose sale (non d'un rose purpurin vif), par les divisions latérales internes moins fortement veloutées, par l'appendice du sommet du labelle très court et à peine visible. Diffère de l'*O. aranifera* (des environs de Paris) par les divisions externes rosées (non vertes), les divisions latérales internes veloutées et la présence d'un appendice rudimentaire assez large, bien qu'extrêmement court, tandis que chez l'*O. aranifera* des environs de Paris, cet appendice est ordinairement nul ou très étroit.

L'hybride des *O. arachnites* et *aranifera* a déjà été trouvé en Allemagne (*conf.* Focke, *Die Pflanzen-Mischlinge*, p. 381). D'après cet ouvrage, M. Ascherson, en signalant cet hybride, ne lui aurait donné aucun nom nouveau, ayant cru reconnaître en lui l'*O. arachnitiformis* Gren. (3).

Mais il y a quelques raisons de douter que l'*O. arachnitiformis* soit un hybride. A en juger par la description de Grenier et ses échantillons, que j'ai examinés dans l'herbier du Muséum, cette plante n'est pas autre chose que l'*O. aranifera* var. *specularia* Reichb. fil. (1) (*O. aranifera* var. *nicæensis* Barla (2). Ce rapprochement est confirmé par les époques de floraison. La variété *specularia* fleurit dans les Alpes-Maritimes à la fin de mars et au commencement d'avril, et c'est également l'époque de floraison de l'*O. arachnitiformis*. L'*O. arachnites* fleurit un mois plus tard dans les Alpes-Maritimes, et le même fait est constaté par Grenier à propos de l'*O. arachnitiformis*, dont il dit : « Floraison presque d'un mois plus précoce ». Je conclus de tout cela, en premier lieu, que l'*O. aranifera* var. *specularia* Reichb. fil., l'*O. arachnitiformis* Gren. et l'*O. aranifera* var. *nicæensis* Barla ne sont qu'une seule et même forme; en second lieu, que l'époque de floraison de cette plante ne coïncidant pas avec celle de l'*O. arachnites*, il n'est pas vraisemblable que la première soit une hybride issue de la seconde. D'ailleurs ni Grenier, ni M. Barla, qui ont vu la plante vivante, ne lui ont attribué une origine hybride.

---

(1) *Orchid.* p. 29, tab. 22.

(2) *Fl. de Fr.* III, p. 281.

(3) *Recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon* (*Mém. Soc. d'émul. du Doubs*, 1859).

Je dois ajouter que rien n'est plus explicable qu'une confusion entre l'*O. arachnites* + *aranifera* et la variété *specularia*; car cette variété est intermédiaire entre le type de l'espèce, tel que nous l'observons aux environs de Paris, et l'*O. arachnites*. Il s'ensuit qu'on pourrait à peine la distinguer de l'hybride, si les deux plantes fleurissaient simultanément dans une même localité. Mais on vient de voir que les époques de floraison n'autorisent pas cette supposition.

Si le nom d'*O. arachnitiformis* n'est pas applicable à l'hybride des *O. arachnites* et *O. aranifera*, il y a lieu de créer une dénomination nouvelle pour cet hybride. C'est pourquoi je propose de lui donner le nom de l'auteur qui l'a signalé et de l'appeler × *O. Aschersoni*.

Bien que ma plante soit presque semblable à l'*O. aranifera* var. *specularia*, elle en diffère pourtant moins par des caractères définissables que par une ressemblance plus grande avec l'*O. arachnites*, ressemblance que l'on peut facilement saisir à la vue des échantillons, mais non représenter par une description.

HAB. Près les villages de Vaux et de Champagne (environs de l'Isle-Adam); très rare; 6 juin 1887 (*leg.* P. Bergon).

Allium flavum L. — Arbonne, plaine de Champ-Froid; abondant parmi les Bruyères, en compagnie du *Scabiosa suaveolens* Desf.; 14 septembre 1887.

Cet Ail n'a encore été signalé, aux environs de Paris, que dans une partie restreinte de la forêt de Fontainebleau, où il était regardé par quelques botanistes comme naturalisé. Cette opinion semblait fondée, si l'on considérait d'une part l'aire occupée par l'espèce dans le reste de la France, et d'autre part le caractère artificiel de l'une des stations de la forêt de Fontainebleau, un mur, d'où la plante avait pu se répandre à une certaine distance.

---

(1) *Orchid.* p. 90, tab. 112.
(2) *Icon. Orchid.* p. 66, tab. 54, 55.

Mais la découverte d'une localité nouvelle, ayant toutes les apparences d'une station naturelle, et située à sept kilomètres des localités déjà connues, vient témoigner en faveur de l'indigénat de cette espèce aux environs de Paris.

Carex depauperata Good. — Signalé depuis longtemps dans la partie de la forêt de Fontainebleau voisine de Chailly; retrouvé à Belle-Croix (15 juillet 1887), au Gros-Fouteau (24 juin 1887) et à la Vente-aux-Charmes, près du Pharamond.

Asplenium lanceolatum Huds. — Arbonne, rochers Corne-Biche; assez répandu; août 1884, 29 août et 10 septembre 1887.

Lycopodium Selago L. — Rocher des Sablons, sur les confins de la forêt de Fontainebleau (bornage d'Arbonne); août 1884. Retrouvé, le 12 août 1884, par M. le capitaine Finot, aux rochers Corne-Biche, à plus d'un kilomètre de la précédente localité.

Il résulte de recherches attentives, exécutées cette année 1887, que cette plante semble avoir disparu de la première de ces deux localités et n'occupe qu'un point très restreint à l'endroit découvert par M. Finot. Je n'ai pu la retrouver ailleurs, malgré des perquisitions assez étendues aux environs.

M. Camus demande à M. de Nanteuil s'il a observé la forme du bec du gynostème dans l'*Ophrys* hybride qu'il a décrit, cet organe étant le plus constant dans les deux parents.

M. de Nanteuil, en réponse à la question de M. Camus, lui présente des échantillons de l'hybride, accompagnés d'échantillons des deux parents, qui ne présentent pas de différence marquée sous le rapport du bec du gynostème. Il fait voir également les autres plantes énumérées dans sa Note.

M. Douliot fait à la Société la communication suivante :

SUR LE PÉRIDERME DES ROSACÉES, par M. DOULIOT.

On sait que le périderme des Pomacées ou Pirées prend naissance dans l'épiderme, que le périderme des Amygdalées ou Prunées prend naissance dans la première assise de l'écorce située immédiatement sous l'épiderme; on sait aussi que dans les Ronces cette même formation secondaire a son origine dans l'endoderme; enfin le *Spiræa opulifolia* est cité par de Bary, d'après Sanio, comme ayant pour assise génératrice du périderme une assise de cellules située sous l'endoderme. On voit donc que le périderme peut prendre naissance dans la tige des Rosacées en quatre endroits différents, suivant les cas dont nous venons de citer des exemples. Le dernier de tous, le cas où le périderme prend naissance sous l'endoderme, c'est-à-dire dans le péricycle, est de beaucoup le plus fréquent : on le rencontre, en effet, dans les Spirées, Fragariées, Potériées, les Rosées.

L'étude que fit de la Ronce M. Costantin, au début de son travail sur les tiges (1), l'induisit en erreur au sujet des Rosacées qu'il examina ensuite : Alchémille, Spirée Filipendule, Fraisier, Potentille, Benoite. Une modification que subit l'assise génératrice du périderme dans ces plantes, qui prend à un moment donné les plissements caractéristiques de l'endoderme, était bien faite pour prolonger son erreur.

Étudions, par exemple, l'Alchémille vulgaire : on aperçoit dans une coupe transversale d'une tige souterraine, sous un épiderme ordinaire, une écorce assez développée formée de deux zones, l'une externe, l'autre interne, cette dernière nettement sériée, d'origine centripète, terminée par un endoderme à ponctuations subérifiées très nettes. Sous cet endoderme, le péricycle est mou au moins dans son assise externe, ne présentant que des paquets de fibres scléreuses peu nombreuses opposées au bois primaire. Le péricycle mou en contact avec l'endoderme s'accroît de bonne heure dans le sens radial et prend immédiatement des cloisons tangentielles. La première cloison formée détache vers l'extérieur une assise de liège, et vers l'intérieur un deuxième feuillet qui prend une série de cloisons tangentielles donnant 3 ou 4 assises de liège tardivement subérifié.

La subérification du liège se manifeste tout d'abord sur l'assise génératrice qui vient de lui donner naissance au moment où cesse son activité génératrice. Les cloisons de cette assise génératrice du liège épaississent et subérifient leurs parois radiales de façon à prendre exactement l'aspect d'un endoderme à plissements. L'endoderme extérieur à cette formation est complètement subérifié et les plissements caractéristiques étant masqués par la subérification complète de la membrane, on conçoit qu'il ait passé complètement inaperçu. Il faut suivre pas à pas le développement du périderme pour être certain d'abord de son lieu d'origine.

Une fois que la couche génératrice du liège s'est subérifiée, elle cesse de se cloisonner tangentiellement.

---

(1) J. Costantin, *Étude comparée des tiges aériennes et souterraines des Dicotylédones* (*Annales des sc. nat.* 6ᵉ série, Bot., t. XVI, 1883).

La couche sous-jacente qui représente à elle seule le phelloderme prend alors un cloisonnement tangentiel et détache d'elle une assise externe qui deviendra par des cloisons centripètes génératrice de 3 ou 4 assises de liège. La plus interne de celles-ci prendra, en cessant de se cloisonner, les plissements caractéristiques de l'endoderme, tandis que la couche sous-jacente détachera une nouvelle assise génératrice de liège. Il n'est pas rare d'observer dans le périderme de quelques-unes des plantes que nous avons citées 3 ou 4 assises de liège dur à parois fortement colorées intercalées au liège mou. Ce sont précisément les couches à plissements fortement subérifiées dans toute leur étendue qui ont formé les assises de liège dur. — J'ai pu observer ce phénomène et en suivre les phases dans les Spirées (*Spiræa Ulmaria, Filipendula, hypericifolia*), les Fragariées (*Geum rivale, urbanum ; Fragaria vesca, elatior, collina; Comarum palustre; Potentilla reptans, supina, Tormentilla*), les Potériées (*Poterium Sanguisorba, Sanguisorba officinalis, Alchemilla vulgaris, Agrimonia Eupatoria*); les Rosées (*Rosa pyrenaica, alpina*). Dans les plantes de cette dernière tribu la formation du périderme est très tardive; ce n'est que dans le courant de la deuxième année que le péricycle mou formé d'une seule assise entre l'endoderme et les fibres prend des cloisonnements tangentiels; l'endoderme ne prend que des cloisons radiales pendant cette formation qu'il accompagne dans son développement, d'ailleurs fort restreint, surtout dans les tiges aériennes. Dans une tige souterraine âgée d'un an de *Rosa pyrenaica*, on peut cependant observer un périderme formé d'une douzaine de couches de liège et de 5 ou 6 couches de phelloderme.

D'après ce qui précède on peut voir que le mode de formation du périderme est un argument pour réunir l'ancienne famille des Sanguisorbées à la famille des Rosacées, où elle forme avec l'Aigremoine la tribu des Potériées, tandis que les Ronces qui diffèrent déjà des Fragariées par leur fruit en diffèrent bien plus encore par la formation de leur périderme et méritent de faire comme les Roses une tribu à part.

On voit aussi que les plissements de l'endoderme ne sauraient, dans tous les cas, être considérés comme caractéristiques de cette assise de cellules, puisqu'elles lui manquent quelquefois, tandis que des tissus secondaires peuvent les présenter.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

CHAMPIGNONS A AJOUTER A LA FLORE MYCOLOGIQUE DES ENVIRONS DE SAINTES (2e série), par M. Paul BRUNAUD.

Lepiota gracilenta Krombh. — Dans les bois, les prés, les friches. — AC.

Mycena aurantio-marginata Fr. — Dans les prés. — Saintes.

Mycena Seynesii Quél. — Sur les vieilles souches. — Saintes.

Lactarius tabidus Fr. — Dans les bois. — Fouras.

Russula amœna Quél. — Dans les bois. — Fouras.

Russula olivacea (Schæff.) Fr. — Dans les bois. — Fouras.

Russula lilacea Quél. — Dans les bois. — Fouras.

Russula ochroleuca (Pers.) Fr. — Dans les bois. — Fouras.

Russula smaragdina Quél. — Dans les bois. — Fouras.

Russula mollis Quél. — Dans les bois. — Saintes, Fouras, Saint-Georges des coteaux.

Russula ochracea (Alb. et Schw.) Fr. — Dans les bois. — Saintes, Saint-Georges des coteaux.

Inocybe grammata Quél. et Le Bret. — Sous les Pins dans les dunes. — Angoulins, Chatelaillon.

Inocybe prætervisa Quél. — Dans les bois. — Fouras.

— *form.* **gracilis**. — Fouras.

Naucoria Vervacti Fr. — Dans les prés. — Saintes.

Galera minuta Quél. — Dans les friches, les allées. — Saintes.

Cortinarius crystallinus Fr. — Dans les bois. — Fouras.

Psathyra corrugis Pers. — Dans les bois. — Saint-Georges des coteaux.

Psathyra fatua. — Dans les bois. — Saint-Georges des coteaux.

Panæolus fimicola Fr. — Dans les bois. — Saint-Georges des coteaux.

Psathyrella arata Berk. — Dans les bois. — Saintes.

Gomphidius viscidus (L.) Fr. *var.* **testacea**. — Dans les bois. — Fouras.

Boletus mitis Krombh. — Dans les bois. — Fouras.

Polyporus annosus Fr. — A la base des vieux Pins. — Fouras.

Polyporus rubriporus Quél. — Au pied des vieux Chênes. — Fouras.

Odontia pinastri Fr. — Sur les écorces du *Pinus maritima*. — Fouras.

Lycoperdon pusillum Batsch. — Dans les friches. — Pessines.

Scleroderma Bovista Fr. — Dans les bois de Pins. — Fouras.

Puccinia Malvacearum Mont. — Sur les feuilles du *Lavatera punctata*, du *Malva crispa*, du *Malva verticillata*, du *Malva parviflora*, de l'*Althœa cannabina*. — Rochefort et la Rochelle (jardins botaniques), Saintes.

Puccinia Saniculæ Grev. — Sous les feuilles du *Sanicula europæa*. — Saintes.

Puccinia Flosculosorum (Alb. et Schw.) Wint. — Sous les feuilles du *Centaurea jacea* et du *Lampsana grandiflora*. — Rochefort (jardin botanique).

Puccinia Menthæ Pers. — Sur les feuilles du *Mentha viridis*, du *Mentha viridis-latifolia*, du *Mentha silvestris*. — Rochefort (jardin botanique).

Cystopus Bliti (Biv.) de Bary. — Sous les feuilles de l'*Amarantus retroflexus*. — Fouras.

Lachnella pellita Pers. — Sur les galbules desséchés du *Juniperus communis*. — Saint-Cézaire.

Mollisia obtrita (Pers.) Quél. — Sur les tiges mortes du *Crithmum maritimum*. — Fouras.

Rosellinia riminicola Rehm. — Thèques long. 80, larg. 8. Sporidies long. 10-12, larg. 6-7. — Sur les branches mortes et décortiquées du *Tamarix anglica*. — Fouras.

Leptosphæria Caprifolii P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, globuleux-coniques ou subglobuleux, noirs, naissant sur le bois, couverts par l'écorce et à ostiole alors seul érumpent, nus après la chute de l'écorce : ostiole papilleux, perforé. Thèques oblongues-claviformes, long. 60-70, larg. 12-14, octospores, entourées de paraphyses. Sporidies distiques, oblongues, courbées, 5-septées, rétrécies aux cloisons, long. 18-22, larg. 3-3 1/2, d'un jaune brun. — Sur les sarments morts du *Lonicera Caprifolium*. — Saintes.

Pleospora vulgaris Niessl. — Sporidies long. 20, larg. 7-8. — Sur les tiges mortes de la variété *maritima* de l'*Artemisia campestris*. — Fouras.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. *form.* **microspora** Sacc. — Sporidies larg. 20-25, larg. 12. — Sur les tiges mortes de l'*Inula crithmoides*. — Fouras.

Pleospora Aucubæ (West.) Lamb. *form.* **gallica** P. Brun. — Périthèces globuleux, noirs, épars, moyens, couverts, puis érumpents et subsuperficiels, sur une tache oblongue, d'un brun grisâtre, grise autour des périthèces, bordée de brun : ostiole perforé, papilleux. Thèques cylindriques-claviformes, long. 75-80, larg. 17-18, octospores. Sporidies distiques, rarement obliquement monostiques, elliptiques ou oblongues, quelquefois resserrées au milieu, 5-septées, murales ou 1-septées longitudinalement, long. 20-25, larg. 8-10, d'un jaunâtre-fuligineux. — Sur les feuilles languissantes de l'*Aucuba japonica*. — Saintes.

Phyllosticta paviæcola P. Brun.; *Phyl. Paviæ* P. Brun. *Liste des pl.*, p. 45, non Desm. — Taches oblongues, suborbiculaires ou irrégulières, souvent confluentes, d'un brun-noir, puis cendrées, blanchissant à la fin, bordées de brun-noir. Périthèces épiphylles, très petits, noirs. Sporules oblongues ou ovoïdes-oblongues, long. 5-7, larg. 2-2 1/2, non guttulées, hyalines. — Sur les feuilles du *Pavia macrostachya*. — Rochefort (jardin botanique).

Phyllosticta Filipendulæ Sacc. — Sur les feuilles languissantes du *Spiræa Filipendula*. — Saintes.

Phyllosticta dalhiæcola P. Brun. — Taches suborbiculaires, grandes, brunes, puis blanchissant. Périthèces lenticulaires, d'abord couverts, noirs. Sporules ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, hyalines, long. 8-9, larg. 2 1/2. — Sur les feuilles languissantes des Dahlias cultivés. — Pessines.

Phyllosticta primulicola Desm. — Sur les feuilles du *Primula acaulis*. — Saintes.

Phoma Moræarum P. Brun. — Périthèces épars ou rapprochés, nichés dans l'écorce, puis érumpents, un peu globuleux ou globuleux déprimés, noirs, perforés. Sporules oblongues-subfusiformes, hyalines, long. 8, larg. 2 1/2, droites, biguttulées. — Sur les branches mortes du *Morus alba*. — Pessines.

Phoma tecomæcola P. Brun. — Périthèces épars, couverts, puis érumpents un peu, globuleux, petits, noirs, perforés. Sporules oblongues, hyalines, long. 8, larg. 2 1/2-3, à deux gouttelettes. — Sur les sarments morts du *Tecoma grandiflora*. — Saintes.

Phoma Debeauxii Roum. — Sur les feuilles du *Statice Dodartii*. — Fouras.

Phoma matthiolæcola P. Brun. — Périthèces épars ou légèrement rapprochés, couverts, puis érumpents, nombreux, très petits, globuleux ou globuleux-déprimés, noirs. Sporules ovoïdes-oblongues, long. 4-5, larg. 2, non guttulées, hyalines. — Sur les siliques desséchées du *Matthiola sinuata*. — Fouras.

Ascochyta Lycopersici P. Brun. — Taches rousses ou brunâtres, grandes, suborbiculaires ou irrégulières. Périthèces épars, petits, noirs. Sporules oblongues, 1-septées, rétrécies au milieu, long. 8-10, larg. 2 1/2, hyalines. — Sur les feuilles languissantes du *Solanum Lycopersicum.* — Pessines.

Camarosporium Caprifolii P. Brun. — Périthèces disposés en séries suivant les fibres du bois ou rapprochés, érumpents, comprimés, noirs. Sporules elliptiques ou globuleuses-elliptiques, 3-septées, non rétrécies aux cloisons, 1-septées longitudinalement, long. 12-15, larg. 5-6, fuligineuses, quelquefois munies d'un très petit pédicelle hyalin. — Sur les sarments morts du *Lonicera Caprifolium.* — Saintes.

Camarosporium Roumeguerii Sacc. — Sporules long. 16-20, larg. 8-10, quelquefois rétrécies aux cloisons. — Sur les tiges mortes du *Suæda fruticosa.* — Fouras.

Septoria Agrimoniæ-Eupatoriæ Bomm. et Rouss. — Sur les feuilles de l'*Agrimonia Eupatoria.* — Saintes, Pessines.

Septoria Veronicæ Desm. *form.* **Veronicæ-longifoliæ** P. Brun. — Périthèces peu nombreux. Sporules courbées, long. 25-55, larg. 1 1/2, hyalines, continues. — Sur les feuilles du *Veronica longifolia.* — Rochefort (jardin botanique).

Septoria Lavandulæ Desm. *form.* **Lavandulæ-latifoliæ** P. Brun. — Sporules courbées, long. 30, larg. 1 1/2. — Sur les feuilles du *Lavandula latifolia.* — Rochefort (jardin botanique).

Septoria Lactucæ Passer. *form.* **Lactucæ-Scariolæ** P. Brun. — Sporules courbées, long. 28-30, larg. 1 3/4. — Sur les feuilles du *Lactuca Scariola.* — Rochefort (jardin botanique).

Septoria centaureicola P. Brun. — Taches orbiculaires, d'un brun-pourpré, blanchissant au centre. Périthèces épiphylles, peu nombreux, punctiformes, noirs. Sporules filiformes, droites, subdroites ou un peu flexueuses, long. 60-65, larg. 1-1 1/2, continues, hyalines. — Sur les feuilles du *Centaurea Scabiosa.* — Rochefort.

Ramularia Centranthi P. Brun. — Taches suborbiculaires, oblongues ou irrégulières, brunes, épiphylles. Filaments hyalins, cespiteux, simples ou courtement ramuleux, continus, long. 20-30, larg. 3 1/2. Conidies cylindriques, obtuses ou arrondies aux extrémités, long. 15-25, larg. 3 1/2-4, hyalines, continues et guttulées ou 1-septées. — Sur les feuilles du *Centranthus ruber.* — Fouras.

Helicomyces roseus Link. — Sur les branches mortes du *Baccharis halimifolia.* — Fouras.

Fusarium sarcochroum (Desm.) Sacc. — Sur les tiges mortes de l'*Ephedra distachya.* — Fouras.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES PLANTES DES ENVIRONS DE PARIS; par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur deux faits intéressants de géographie botanique concernant les environs de Paris. Le premier a été la découverte des deux formes de l'*Helianthemum Chamæcisto-polifolium* Focke, dans l'herborisation des Andelys, au Château-Gaillard. Il a été récolté huit échantillons de cette plante rare, signalée par M. Bonnet à Mantes et retrouvée cette année par M. Luizet, à Maisse.

Le deuxième fait a été la découverte d'une localité nouvelle du *Carex Pseudo-Mairii*, dans le parc de Stors, près de l'Isle-Adam, non loin de l'endroit où la plante avait été recueillie pour la première fois. En signalant cette plante à la Société j'avais fait des réserves en présentant l'hypothèse d'une hybride, et voici quelles étaient les raisons qui me guidaient. Je n'osais croire avoir trouvé une espèce nouvelle, là où d'autres botanistes herborisaient tous les ans. Malgré mes recherches je n'avais pu en trouver qu'une touffe ; je croyais à un produit accidentel, une hybride ; les achaines étaient peu développés dans les utricules, mais la plante était jeune ; enfin les utricules étaient ciliées comme dans le *Carex Mairii* qui croît dans le même endroit.

La plante a été retrouvée par MM. Bureau et Franchet dans une herborisation du Muséum ; elle était relativement abondante, mais localisée près des marais du parc de Stors. Son état était tel, qu'il m'a été possible de voir des achaines développés. Je renonce à l'hypothèse d'hybridité, au sujet de laquelle j'avais du reste fait des réserves, et je crois que le *Carex Pseudo-Mairii* est une espèce légitime qui doit prendre place à côté du *C. Mairii.*

J'ai l'honneur de présenter une autre plante, étudiée assez incomplètement. C'est un *Ranunculus* ayant le port et les proportions exiguës du *R. tripartitus*, mais à fleurs plus petites et dont les pétales sont entièrement blancs comme dans le *R. hololeucos* Lloyd, et les sépales deux ou trois fois plus petits que les pétales. Cette plante est abondante dans la mare de la Fontaine Sanguinède, à Fontainebleau.

M. Malinvaud demande à M. Camus de quels parents il croyait issu son *Carex Pseudo-Mairii*, lorsqu'il le considérait comme un hybride.

M. Camus répond que les *Carex Pseudo-Cyperus* et *Mairii* lui paraissaient être les parents présumés.

M. Duchartre croit devoir, à ce propos, appeler l'attention de la Société sur la nomenclature des hybrides. Il regarde comme fâcheuse l'habitude, qui tend à s'établir dans ces derniers temps, de donner aux hybrides des noms simples comme aux espèces véritables; il en résulte qu'on ne distingue plus, comme on le faisait naguère par la simple nomenclature, une production hybride d'une espèce autonome. M. Duchartre rappelle à ce sujet les noms composés suivant les règles indiquées par Schiede et dont il regrette qu'on ait abandonné l'application; si l'on emploie un nom simple, on devrait du moins placer à côté de lui le signe d'hybridité.

M. Camus fait observer que, dans le *Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique qu'il vient de publier*, les hybrides, citées en grand nombre pour certains genres, sont toujours accompagnées d'un signe conventionnel spécial.

M. Rouy dit que la nomenclature de Schiede, dans laquelle le nom de la plante porte-pollen est placé le premier, a l'inconvénient de préjuger la question, souvent douteuse, du rôle respectif des parents. De plus on a constaté dans certains genres (*Cirsium*, *Salix*, *Hieracium*, *Rosa*, etc.) l'existence d'hybrides composées, ternaires ou quaternaires, qu'il serait impossible de dénommer suivant la méthode de Schiede. M. Rouy pense que, dans ces divers cas, on doit se servir de la nomenclature binaire habituelle, mais en ayant soin d'ajouter le signe de l'hybridité ; il est sur ce point entièrement de l'avis de M. Duchartre. On peut même, surtout s'il s'agit d'un catalogue, mentionner entre parenthèse les noms des parents présumés réunis par le signe conventionnel et en commençant par le nom de l'espèce avec laquelle l'hybride a le plus de rapports, ce qui permet de la classer immédiatement à la suite de celle-ci dans l'ordre méthodique.

M. Rouy demande ensuite à M. Camus s'il a rapproché son *Carex* nouveau, dont il n'a d'ailleurs pas vu encore d'exemplaire, du *Carex Loscosii* Lange, d'Espagne, qui a aussi les utricules ciliés. — Quant à la Renoncule de la mare Sanguinède, si elle n'est pas hybride entre les *R. hololeucos* et *tripartitus* (?), peut-être trouverait-on à la classer parmi les nombreuses formes de la section *Batrachium* signalées par M. Freyn dans le *Prodromus floræ hispanicæ* et dans le *Flora*.

M. Franchet dit qu'il a eu l'occasion de comparer les *Carex Loscosii* et *Pseudo-Mairii*, et qu'il les a trouvés très différents.

M. Camus dit qu'il ne connaît pas le *Carex Loscosii*.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

PLANTES DE GIBRALTAR ET D'ALGECIRAS (Récoltes de M. E. Reverchon, en 1887); par **M. G. ROUY.**

M. Reverchon, le collecteur connu, a passé, cette année, quatre mois (de mars à juillet) aux environs de Gibraltar et d'Algeciras. Il a exploré notamment le roc de Gibraltar, le mont Carbonaira, les rochers maritimes et les marais près d'Algeciras, les sierras de Palma, les sables de Palmones, etc.

La détermination de ses récoltes m'ayant été confiée, j'ai l'honneur de signaler à la Société les résultats de mon examen.

Voici d'abord l'énumération méthodique des plantes recueillies (1) :

Anemone cyanea *Risso* (forma parviflora). — 2.
— palmata *L.* — 5.
Ranunculus lutarius *Rev.* — 5.
— flabellatus *Desf.* — 4.
— gregarius *DC.* — 4.
— rufulus *Brot.* — 3.
— Broteri *Freyn.* — 3.
— parviflorus *L.* — 3.
— trilobus *Desf.* — 3.
Nigella damascena *L.* — 3.
— hispanica *L.* — 3.
Delphinium pentagynum *Desf.* — 4.
— gracile *DC.* — 3.
— longipes *Moris.* — 8.
Brassica papillaris *Boiss.* — 1.
Iberis gibraltarica *L.* — 1.
Biscutella montana *Cav.* *var.* longifolia *Rouy* (*B. tomentosa* Lag.). — 1.
— microcarpa *DC.* — 3.
Cistus crispus *L.* — 3.
— latifolius *Sweet.* — 4.
Helianthemum halimifolium *Willd.* — 4.
— lasianthum *Pers.* *var.* asperrimum *Willk.* — 4.
— Tuberaria *Mill.* — 3.
— echioides *Pers.* — 5.
Polygala microphylla *L.* — 4.
— bætica *Willk.* — 4.
— rupestris *Pourr.* — 1.
— monspeliaca *L.* — 8.
Drosophyllum lusitanicum *Link.* — 5.
Reseda media *Lag.* — 4.
Astrocarpus Clusii *J. Gay.* — 5.

---

(1) Les numéros qui, dans cette liste, suivent le nom de l'espèce correspondent aux localités où la plante a été récoltée, d'après les indications ci-dessous :

1. *Rocher et sables de Gibraltar.*
2. *Mont Carbonaira.*
3. *Algeciras.*
4. *Sierras de Palma.*
5. *Palmones.*

Frankenia lævis *L.* — 3.
Eudianthe Cœli-Rosa *Reichb.* — 3.
— læta *Fenzl.* — 3.
Silene longecilia *Otth.* — 4.
— portensis *L.* — 5.
— colorata *Poir. var.* lasiocalyx *Soy. et Godr.* — 3.
— nicæensis *All.* — 3.
— littorea *Brott.* — 1.
— micropetala *Link.* — 5.
— obtusifolia *Willd.* — 3.
— hirsuta *Lag.* — 5.
— gallica *L.* — 3.
Dianthus Cariophyllus *L.* — 1.
— Broteri *Boiss. et Reut.* — 1.
— velutinus *Guss.* — 3.
Cerastium gibraltaricum *Boiss.* — 1.
Arenaria montana *L.* — 4.
— spathulata *Desf.* — 3.
Alsine procumbens *Fenzl.* — 1.
Sagina capillaris *Lange.* — 4.
Lepigonum neglectum *Lindl.* — 3.
Linum angustifolium *Huds.* — 3.
— tenue *Desf.* — 3.
— strictum *L.* — 3.
— setaceum *Brot.* — 3.
Radiola linoides *Gmel.* — 5.
Lavatera trimestris *L.* — 3.
Malva hispanica *L.* — 3.
Erodium cicutarium *L'Hérit.* — 3.
Hypericum ciliatum *Lamk.* — 3.
— bæticum *Boiss.* — 3.
— lusitanicum *Poir.* — 3.
— humifusum *L.* — 4.
Tribulus terrestris *L.* — 5.
Coriaria myrtifolia *L.* — 3.
Ilex Perado *Ait.* — 4.
Rhamnus Frangula *L. var.* longifolia *Rouy.* — 4.
Nepa megalorites *Webb.* — 4.
Ulex scaber *Kunze.* — 4.
Sarothamnus Welwitschii *Boiss. et Reut.* — 4.
— bæticus *Webb.* — 4.
Genista gibraltarica *DC.* — 4.
Genista scorpioides *Spach.* — 4.
Pterospartum lasianthum *Willk.* — 4.
Cytisus triflorus *L'Hérit.* — 4.
— Kunzeanus *Willk.* — 3.
— linifolius *Lamk.* — 3.
Calycotome villosa *Link.* — 3.
Ononis Salzmanniana *Boiss. et Reut.* — 3.
— fœtida *Schousb.* — 3.
— pubescens *L.* — 1.
— gibraltarica *Boiss.* — 1.
— Picardi *Boiss.* — 5 (1).
— mitissima *L.* — 3.
— diffusa *Ten.* — 3.
— variegata *L.* — 1.
Adenocarpus grandiflorus *Boiss.* — 4.
Lupinus hirsutus *L.* — 3.
— angustifolius *L.* — 3.
— luteus *L.* — 3.
Dorycnopsis Gerardi *Boiss.* — 5.
Medicago sphærocarpa *Bert.* — 3.
Trifolium squarrosum *L. !* — 4.
— Bocconi *Savi.* — 3.
— striatum *L.* — 3.
— bæticum *Boiss.* — 4.
— strictum *L.* — 3.
— maritimum *Huds.* — 3.
— isthmocarpum *Brot.* — 3.
— glomeratum *L.* — 3.
— subterraneum *L.* — 3.
— campestre *Schreb.* — 4.
— Schreberi *Jord.* — 3.
Bonjeania recta *Reichb.* — 3.
Lotus hispidus *Desf.* — 3-4.
— parviflorus *Desf.* — 3.
Astragalus epiglottis *L.* — 5.
— hamosus *L.* — 3.
— bæticus *L.* — 1.
— pentaglottis *L.* — 3.
Psoralea plumosa *Reichb.* — 3.
Galega officinalis *L.* — 3.
Vicia atropurpurea *Desf.* — 3.
— disperma *DC.* — 3.
— vestita *Boiss. var.* tuberculata *Willk.* — 3.

---

(1) Plusieurs botanistes ont remarqué que les étiquettes distribuées par M. Reverchon pour cette espèce portaient : *Ononis Gerardi* Boiss., et m'ont demandé des renseignements sur ce nom, qui n'existe pas dans la nomenclature. Cette erreur typographique provient sans doute d'une confusion du collecteur ou de l'imprimeur entre les *Ononis Picardi* Boiss. et *Dorycnopsis Gerardi* Boiss., ce dernier ayant été trouvé également par M. Reverchon aux environs d'Algeciras.

Vicia cordata *Wulf.* — 4.
— gracilis *Lois.* — 3.
Ervum pubescens *DC.* — 4.
Lathyrus odoratus *L.* — 3.
— tingitanus *L.* — 3.
— Clymenum *L.* — 3.
— latifolius *L.* — 3.
— annuus *L.* (L. luteus *Munby!*). — 3.
— angulatus *L.* — 3.
— Aphaca *L.* — 3.
Ornithopus ebracteatus *Brot.* — 3.
— sativus *Brot.* — 5.
— compressus *L.* — 3.
Hedysarum coronarium *L.* — 3.
Scorpiurus subvillosa *L.* — 3.
Spiræa flabellata *Bert.* — 2.
Rubus amœnus *Portensch.* — 3.
Potentilla divergens *Reichb.* — 4.
Poterium mauritanicum *Boiss.* — 3.
Cratægus brevispina *Kunze.* — 3.
Epilobium parviflorum *Schreb.* — 3.
— Tournefortii *Michalet.* — 3.
Isnardia palustris *L.* — 4.
Lythrum Salicaria *L. forma* (*L. tomentosum* Mill.). — 3.
— Hyssopifolia *L.* — 3.
Peplis longedentata *Boiss. et Reut.* — 4.
Myrtus communis *L.* — 3.
Polycarpon tetraphyllum *L.* — 3.
Corrigiola telephiifolia *Pourr.* — 3.
Illecebrum verticillatum *L.* — 4.
Paronychia cymosa *Poir.* — 5.
Sedum brevifolium *DC.* — 4.
— hirsutum *All. subspec.* S. bæticum *Rouy.* — 4.
Saxifraga gibraltarica *Boiss. et Reut.* — 1.
Daucus crinitus *Desf.* — 3.
— muricatus *L.* — 3.
Thapsia villosa *L. var.* latifolia *Boiss.* — 4.
— decussata *Lag.* — 3.
Elæoselinum fœtidum *Boiss.* — 5.
Krubera leptophylla *Hoffm.* — 3.
Fœniculum vulgare *Gærtn.* — 3.
— piperitum *DC.* — 3.
Brignolia pastinacæfolia *Bert.* — 3.
Ammi majus *L.* — 3.
— glaucifolium *L.* — 3.
Ridolfia segetum *Moris.* — 3.
Œnanthe apiifolia *Brot.* — 3.
— pimpinelloides *L.* — 3.
— Kunzei *Willk.* — 3.
Bupleurum foliosum *Salzm.* — 4.
Magydaris panacina *DC.* — 4.
Eryngium tricuspidatum *L.* — 3.
— dilatatum *Lamk.* — 3.
— Aquifolium *Cav.* — 3.
Lonicera Periclymenum *L.* — 4.
Rubia splendens *Hoffg. et Link var.* pubescens *Lange.* — 4.
— peregrina *L.* — 4.
— angustifolia *L.* — 4.
Galium ellipticum *Willd.* — 4.
— elongatum *Presl.* — 3.
— divaricatum *Lamk.* — 3.
— campestre *Schousb.* — 3.
Centranthus macrosiphon *Boiss.* — 3.
Valerianella coronata *DC.* — 3.
Fedia graciliflora *F. et Mey.* — 3.
Pterocephalus Broussonnetii *Coult.* — 5.
Scabiosa stellata *L.* — 3.
Senecio gibraltaricus *Rouy* (SP. NOV.). — 4.
— erraticus *Bert.* — 3.
— foliosus *Salzm.* — 5.
Anacyclus radiatus *Lois.* — 3.
Ormenis mixta *DC.* — 3.
Matricaria glabra *Lag.* — 3.
Chamomilla fuscata *Gr. et Godr.* — 3.
Phagnalon saxatile *Cass.* — 3.
Helichrysum Boissieri *Nym.* — 1.
Gnaphalium luteo-album *L.* — 4.
Asteriscus maritimus *Less. forma* (*A. brachiatus* Jord. et Fourr.). — 3.
Pulicaria dysenterica *Gærtn.* — 3.
— hispanica *Boiss.* — 3.
Bellis silvestris *Cyr.* — 4.
— rotundifolia *Boiss. et Reut. var.* hispanica *Willk.* — 4.
Evax Cavanillesii *Rouy.* — 3.
Calendula marginata *Willd.* — 1.
Echinops strigosus *L.* — 3.
Carlina racemosa *L.* — 3.
Bourgæa humilis *Coss.* — 3.
Cirsium giganteum *Spreng.* — 3.
Serratula Alcalæ *Coss.* — 4.
Centaurea pullata *L.* — 3.
— tagana *Brot.* — 4.
— sempervirens *L.* — 4.

Centaurea melitensis *L.* — 3.
— sphærocephala *L.* — 1.
— polyacantha *Willd.* — 5.
Microlonchus Clusii *Spach.* — 3.
Kentrophyllum cæruleum *G. et G.* — 3.
— arborescens *Hook.* — 1.
Lactuca tenerrima *Pourr. var.* scabra *Boiss.* — 1.
Andryala integrifolia *L. forma* (*A. parviflora* Lamk var. *latifolia* Boiss.). — 3.
Crepis corymbosa *Ten.* — 3.
— bætica *Lange.* — 4.
Picridium tingitanum *Desf.* — 1.
Geropogon glaber *L.* — 3.
Helminthia echioides *Gærtn.* — 3.
Thrincia hispida *Roth. var.* major *Boiss.* — 3.
Hypochœris platylepis *Boiss.* — 3.
Tolpis barbata *Gærtn.* — 3.
Scolymus maculatus *L.* — 3.
Campanula mollis *L.* — 1.
— Lœfflingii *Hoffg et Link.* — 4.
Trachelium cæruleum *L.* — 4.
Jasione echinata *Boiss. et Reut.* — 4.
Lobelia urens *L.* — 4.
Laurentia Michelii *DC.* — 4.
Erica ciliaris *L.* — 4.
— scoparia *L.* — 4.
— umbellata *L.* — 4.
Calluna vulgaris *Salisb.* — 4.
Rhododendron bæticum *Boiss. et Reut.* — 4.
Pinguicula lusitanica *L.* — 4.
Samolus Valerandi *L.* — 3.
Anagallis crassifolia *Thore.* — 4.
Nerium Oleander *L.* — 3.
Vinca media *Hoffg et Link.* — 3.
Gomphocarpus fruticosus *R. Br.* — 3.
Asclepias curassavica *L.* (naturalisé). — 5.
Chlora perfoliata *L.* — 3.
Erythræa Boissieri *Willk.* — 3.
— Centaurium *Pers.* — 3.
— — *var.* suffruticosa *Griseb.* — 4.
— tenuiflora *Hoffg et Link.* — 3.
— acutiflora *Schott.* — 3.
— maritima *Pers.* — 3.
— spicata *Pers.* — 3.
Cicendia Candollei *Griseb.* — 4.
— filiformis *Delarbre.* — 4.
Convolvulus meonanthus *Hoffg et Lk.* — 3.
Heliotropium supinum *L.* — 3.
Cerinthe major *L. var.* purpurascens *Boiss.* — 3.
Lithospermum prostratum *Lois.* — 4.
Myosotis maritima *Hochst.* — 3.
Cynoglossum clandestinum *Desf.* — 3.
Solanum sodomæum *L.* — 3.
Verbascum sinuatum *L.* — 3.
Scrofularia sambucifolia *L. forma* (*S. mellifera* Vahl). — 3.
— laxiflora *Lange.* — 4.
— subverticillata *Moris.* — 3.
Antirrhinum calycinum *Lamk.* — 3.
Linaria spuria *L. var.* villosa. — 3.
— racemigera *Rouy.* — 3.
— viscosa *Dum.-Cours.* — 5.
— tristis *Mill.* — 1.
— melanantha *Boiss. et Reut.* — 4.
— amethystea *Hoffg et Lk.* — 1.
— pedunculata *Spreng.* — 1.
— villosa *DC.* — 1.
Sibthorpia europæa *L.* — 4.
Bartsia aspera *Lange.* — 4.
Odontites tenuifolia *Don var.* australis *Benth.* — 4.
Pedicularis lusitanica *Hoffg et Lk.* — 5.
Orobanche densiflora *Salzm.* — 3.
— Galii *Vauch.* — 4.
— loricata *Reichb.* — 3.
— minor *Sutt.* — 3.
Teucrium fruticans *L.* — 4.
— bæticum *Boiss. et Reut.* — 4.
— resupinatum *Desf.* — 3.
— Polium *L. var.* aureoforme *Rouy, s.-var.* verticillatum (*T. trifoliatum* Vahl). — 1.
Prasium majus *L.* — 3.
Lavandula multifida *L.* — 1.
Stachys lusitanica *Brot. var.* interrupta *Rouy.* — 3.
— circinata *L'Hérit.* — 1.
— hirta *L.* — 3.
Phlomis purpurea *L.* — 3.
Sideritis arborescens *Salzm.* — 1.
Nepeta tuberosa *L.* — 1.
Melissa officinalis *L.* — 3.
— hirsuta *Hornem.* — 3.
Clinopodium vulgare *L.* — 4.

Calamintha bætica *Boiss. et Reut.* — 4.
Satureia inodora *Salzm.* — 4.
Origanum virens *Hoffg et Link.* — 4.
Thymus vulgaris *L. var.* capitatus *Willk.* — 1.
Mentha macrostachya *Ten.* — 3.
— Bauhini *Ten.* — 3.
— — *var.* parviflora. — 3.
— Pulegium *L. forma* (*M. tomentella* Hoffg et Link). — 3.
Acanthus mollis *L.* — 3.
Verbena supina *L.* — 3.
Vitex Agnus-Castus *L.* — 3.
Statice sinuata *L.* — 3.
— ferulacea *L.* — 3.
— spathulata *Desf. forma* (*S. emarginata* Willd.). — 3.
Armeria bætica *Boiss.* — 3.
Achyranthes argentea *Lamk.* — 1.
Alternanthera Achyrantha *R. Br.* — 3.
Chenopodium ambrosioides *L.* — 3.
— murale *L.* — 3.
Roubieva multifida *Moq.* — 3.
Rumex crispus *L.* — 3.
— thyrsoides *Desf.* — 3.
Polygonum controversum *Guss.* — 3.
— Persicaria *L.* — 3.
— serrulatum *Lag.* — 3.
Thymelæa villosa *Endl.* — 4.
Osyris lanceolata *Hochst. et St.* — 1.
Aristolochia bætica *L* — 3.
— longa *L.* — 4.
Mercurialis Reverchoni *Rouy* SP. NOV. — 4.
Euphorbia pubescens *Desf.* — 3.
— akenocarpa *Guss.* — 3.
— medicaginea *Boiss.* — 3.
— pterococca *Brot.* — 3.
Quercus coccifera *L.* — 5.
— australis *Link.* — 4.
— lusitanica *Lamk.* — 4.
Ephedra gibraltarica *Boiss.* — 1.
Alisma lanceolatum *With.* — 3.
Asphodelus cerasiferus *J. Gay.* — 4.
Simethis bicolor *Kunth.* — 4.
Fritillaria hispanica *Boiss. et Reut.* — 5.
— stenophylla *Boiss. et Reut.* — 5.
Ornithogalum bæticum *Boiss.* — 3.
— unifolium *Gawl.* — 4.
Uropetalum fulvum *Rouy* (*Dipcadi fulvum* Webb, *Uropetalum Bourgæi* Nym.). — 5.
Scilla hemisphærica *Boiss.* — 3.
— monophylla *Link.* — 4.
Allium stramineum *Boiss. et Reut.* — 4.
— rubrovittatum *Boiss. et Heldr.* — 4.
— paniculatum *L.* — 1.
Nothoscordium fragrans *Kunth.* — 3.
Asparagus aphyllus *L.* — 3.
Ruscus Hypoglossum *L.* — 4.
Iris Fontanesii *Godr.* — 4.
— lusitanica *Ker.* — 3.
— fœtidissima *L.* — 4.
Romulea Bulbocodium *Seb. et M.* — 4.
Gennaria diphylla *Parlat.* — 4.
Epipactis latifolia *All.* — 4.
Serapias cordigera *L.* — 4.
— parviflora *Parlat.* — 3.
Orchis laxiflora *Lamk var.* longebracteata *Willk.* — 4.
Ophrys apifera *Huds.* — 3.
— Scolopax *Cav.* — 3.
Chamærops humilis *L.* — 3.
Juncus rigidus *Desf.* — 3.
— effusus *L.* — 4.
— obtusiflorus *Ehrh.* — 3.
— multiflorus *Desf. var.* depauperatus *Rouy.* — 3.
— supinus *Mœnch.* — 4.
— mutabilis *Savi.* — 4.
— foliosus *Desf.* — 4.
— Tenageia *L.* — 4.
Luzula Forsteri *DC.* — 4.
Cyperus esculentus *L.* — 5.
— pallescens *Desf.* — 3.
— Gussonii *Gasp.* — 3.
Scirpus pubescens *Lamk.* — 4.
— maritimus *L.* — 3.
— Savii *Seb. et M.* — 4.
Carex distans *L. forma* (*C. bætica* Auerstd. — 4.
— binervis *Sm.* — 4.
— maxima *Scop.* — 3.
— divulsa *Good.* — 4.
Leersia hexandra *Sw.* — 3.
Sorghum halepense *Pers.* — 3.
Andropogon hirtum *L. var.* podotrichum *Hack.* — 3.
Anthoxanthum ovatum *Lag.* — 3.
Phalaris cærulescens *Desf.* — 3.

Phalaris paradoxa *L.* — 5.
Panicum repens L. — 3.
Arundo Donax *L.* — 3.
Piptatherum cærulescens *P. B.* — 1.
— multiflorum *P. B.* — 3.
Stipa tortilis *Desf.* — 5.
Macrochloa arenaria *Kunth.* — 4.
— tenacissima *Kunth.* — 1.
Polypogon monspeliense *Desf.* — 3.
Agrostis Juressi *Link.* — 4.
— verticillata *Vill.* — 3.
— castellana *Boiss. et Reut. var.* tricuspidata *Hackel.* — 3.
— setacea *Curt.* — 4.
Gastridium lendigerum *Gaud.* — 3.
Aira cariophyllea *L.* — 4.
Corynephorus canescens *P. B.* — 5.
Holcus grandiflorus *Boiss. et Reut.* — 4.
Arrhenatherum elatius *M. et K.* — 5.
Avena sterilis *L.* — 3.
— albinervis *Boiss.* — 4.
Trisetum neglectum *R. et Sch.* — 3.
— Dufourei *Boiss.* — 5.
Danthonia decumbens *P. B.* — 4.
Molinia cærulea *Mœnch.* — 4.
Cynosurus elegans *Desf.* — 4.
Vulpia Alopecuros *Link.* — 5.
— geniculata *Link.* — 3-5.
— Broteri *Boiss. et Reut.* — 4.
Festuca Boissieri *Janka* (*F. altissima* Boiss. non All.). — 4.
Scleropoa maritima *Parlat.* — 1.
Glyceria fluitans *R. Br.* — 3.
Briza maxima *L.* — 3.
Melica major *Sibth.* — 4.
Kœleria phleoides *Pers.* — 5.
Hordeum bulbosum *L.* — 3.
— maritimum *With.* — 3.
Ægilops ovata *L.* — 3.
— triaristata *Willd.* — 3.
Brachypodium mucronatum *Willk.* — 3.
Gaudinia fragilis *P. B.* — 3.
Lepturus cylindricus *Trin.* — 3.
Polystichum Filix-mas *Roth.* — 4.
Asplenium lanceolatum *Huds.* — 4.
Davallia canariensis *Sw.* — 4.
Blechnum Spicant *Roth.* — 4.
Osmunda regalis *L.* — 4.
Equisetum ramosum *Schl.* — 3.

Dans cette liste ne figurent pas quelques espèces des plus rares qui ont été aussi signalées, soit à Gibraltar, soit aux environs d'Algeciras, telles que : *Fumaria sepium* Boiss., *Silene gibraltarica* Boiss., *Spergularia fimbriata* Boiss. et Reut., *Vicia bœtica* Lange, *Centaurea Fraylensis* C. H. Schultz, *Thymus diffusus* Salzm., *Salvia tingitana* Ettl., *S. triloba* L., etc., mais l'ensemble des récoltes de M. Reverchon présente un réel intérêt. Je citerai particulièrement la découverte des *Nepa megalorites* Webb, *Ononis fœtida* Schousb., *Bupleurum foliosum* Salzm., *Satureia inodora* Salzm., *Leersia hexandra* Sw., toutes plantes marocaines ou algériennes, nouvelles pour la flore de l'Europe. — Deux de ces espèces, il est vrai, avaient été signalées dans ces parages : Boissier disait dès 1845 (*Voy. bot. Esp.*, II, p. 496), en parlant du *Satureia obovata* Lag. : « Une autre rare et curieuse espèce du même » genre est la *S. inodora* Salzm., qui jusqu'ici n'avait été trouvée qu'en » Afrique et qui croît abondamment sur les confins de notre flore, dans » la province de Cadix, près de *Conil* et au *Picacho de Alcalá*, d'où » je l'ai reçue. Elle est remarquable par ses capitules terminaux très » pauciflores, cachés presque entièrement par les feuilles agglomérées » au sommet des rameaux et qui sont linéaires-spatulées et fortement » ciliées. » — Il est à noter que cette indication, pourtant bien précise, ne figure pas dans le *Prodromus floræ hispanicæ*, de MM. Willkomm et

Lange, ni dans le *Conspectus floræ europææ*, de M. Nyman. — D'autre part, M. Lange a mentionné en 1877 (*Diagnoses*, p. 21) la découverte par M. Winkler d'une variété *submutica* de l'*Ononis fœtida* Schousb. sur la sierra de Palma, mais la plante recueillie par M. Reverchon répond bien au type même, étant à pédoncules longuement aristés.

M. Reverchon a également trouvé, entre autres plantes espagnoles rares, les *Polygala bætica* Willk., *Silene longecilia* Otth, *S. micropetala* Link, *S. obtusifolia* Willd., *Hypericum lusitanicum* Poir., *Ilex Perado* Ait., *Cytisus Kunzeanus* Willk., *Poterium mauritanicum* Boiss., *Œnanthe Kunzei* Willk., *Bellis rotundifolia* Boiss. et Reut., *Calendula marginata* Willd., *Crepis corymbosa* Ten., *C. bœtica* Lange (*C. tingitana* Ball, *Hieracium tingitanum* Salzm.), *Erythræa acutiflora* Schott, *Scrofularia laxiflora* Lange, *Linaria racemigera* Rouy, *Allium stramineum* Boiss. et Reut., *Nothoscordium fragrans* Kunth, *Gennaria diphylla* Parlat., *Trisetum Dufourei* Boiss., etc., toutes espèces peu répandues dans les herbiers.

Comme plantes nouvelles pour la flore espagnole, je signalerai les *Ranunculus lutarius* Rev., *Psoralea plumosa* Reichb., *Myosotis maritima* Hochst., *Bartsia aspera* Lange, *Mentha Bauhini* Ten., *Cyperus Gussonii* Gasp., *Scirpus pubescens* Lamk (*Fuirena pubescens* Kunth), *Agrostis Juressi* Link.

En outre, deux espèces, une sous-espèce et deux variétés inédites ont été récoltées par M. Reverchon (1) ; en voici les caractères différentiels principaux, les diagnoses ayant été données *in extenso*, dans les numéros du *Naturaliste*, du 15 octobre et du 15 novembre 1887.

Senecio gibraltaricus Rouy. — Plante vivace; *tige de* 7-8 *décim., simple, nue dans son tiers supérieur. Feuilles glabres, les radicales et inférieures* 3-4, *grandes* (20-25 centim. de long sur 6-7 centim. de large), *ovales ou ovales-lancéolées, denticulées, presque contractées en un pétiole court. Feuilles caulinaires ordinairement* 3, *longues, aiguës, élargies vers la base et amplexicaules, dentées, les ultimes très petites, toutes bractéales. Calathides* 6-7, un peu plus petites que celles du *S. Doronicum*, disposées en corymbe terminal. *Calicule* régulier, *polyphylle, à* 10-12 *écailles linéaires-lancéolées*. Douze à quinze fleurs femelles prolongées en languette grande ; *achaines velus*.

Hab. — Sommet de la *sierra de Palma* (*Exsicc.* Reverchon, *Fl. d'Andalousie*, n° 137).

---

(1) Il y avait lieu de supposer que le séjour prolongé de M. Reverchon autour de Gibraltar et d'Algeciras aurait amené la découverte d'un plus grand nombre de plantes inédites ; mais il convient de ne pas oublier que ces régions ont été explorées avec soin par de nombreux botanistes, parmi lesquels je citerai : Webb, Kelaart, Boissier, Willkomm, Ball, Fritze, Winkler, Hackel, Laguna, Nillson, etc.

Ne peut être rapproché que du *S. Lopezii* Boiss.; en diffère par sa tige complètement nue dans le tiers supérieur, ses feuilles inférieures de forme différente, plus grandes et relativement bien plus larges, les caulinaires élargies vers la base, amplexicaules, à denticules prononcés et aigus, ses fleurs plus grandes.

Mercurialis Reverchoni Rouy. — *Plante* de 3-4 décim., *vivace; tiges* rameuses, *régulièrement et abondamment feuillées. Feuilles grandes* (4-6 centim. de long sur 20 à 25 millim. de large), *elliptiques-lancéolées, pétiolées, pubescentes, arrondies ou tronquées à la base élargie, profondément incisées-dentées, à dents rapprochées, aiguës. Fleurs dioïques, les femelles solitaires au sommet de pédoncules inégaux rapprochés par 2-5 à l'aisselle des feuilles. Capsule grande, hérissée* de pointes vertes terminées par un poil blanc; graines grosses, ovoïdes.

HAB. — Les rochers de la *sierra de Palma* (Reverchon, 1887).

Diffère, à première vue, de toutes les autres espèces du genre par ses feuilles profondément dentées, presque semblables à celles de certains *Urtica*, quoique à dents plus régulières. L'ensemble de ses caractères le différencie également des *Mercurialis elliptica, annua, perennis, ambigua, tomentosa, pubescens, corsica, ovata, Huetii.*

Sedum hirsutum All. *subspec.* S. BÆTICUM Rouy. — Diffère du *S. hirsutum* par son port plus robuste, la villosité glanduleuse de toute la plante, les feuilles relativement plus allongées, les fleurs du double plus grandes, à pétales ovales-aristés (et non oblongs-lancéolés aristés), visiblement multinervés, les carpelles plus courts, plus larges et moins longuement acuminés.

HAB. — Rochers de la *sierra de Palma* (Reverchon, 1887).

Stachys lusitanica Brot. var. *interrupta.* — Se distingue du type par les *épis fructifères à verticilles espacés.*

HAB. (en Espagne). — *Ronda :* route de Grazalema; *Gobantes :* sierra de Penarubia (Rouy); marais d'*Algeciras* (Reverchon); rochers de *Gibraltar* (Dautez).

OBS. — Le *S. lusitanica* Brot. (*Eriostomum lusitanicum* Link, *Stachys cretica* auct. hisp. *non* L.), se distingue, entre autres caractères, du *S. germanica* L. par ses *feuilles supérieures triangulaires, cordées-amplexicaules, décroissant insensiblement de la base au sommet, ses fleurs plus grandes, les calices à dents porrigées, lancéolées subulées,* ses tiges moins feuillées, etc. (Cf. Rouy, *Matér. rev. fl. portugaise,* I, p. 28).

Rhamnus Frangula L. var. *longifolia.* — Se sépare du type par sa *taille beaucoup plus élevée* (20 mètres de hauteur selon M. Reverchon), ses *fruits du double plus gros*, ses *feuilles grandes* (70-90 millim. de long sur 25-40 millimètres de large), ovales-lancéolées ou oblongues-lancéolées, *toutes ou la grande majorité atténuées-cunéiformes à la base.*

Hab. — Bords des torrents de la *sierra de Palma* (*Exsicc.* Reverchon, *Pl. d'Andalousie*, n° 119).

Quelques autres espèces me fourniront l'occasion de présenter un petit nombre d'observations.

Silene obtusifolia Willd. — La présence de cette rare espèce sur les rochers maritimes d'Algeciras était d'une utile constatation ; car quelques botanistes élevaient des doutes sur l'existence de ce *Silene* dans la flore européenne, tout au moins en Portugal, malgré l'indication donnée par Rohrbach de la localité de Faro, d'après des exemplaires récoltés par Broussonnet. J'ajouterai que mon herbier contient le *S. obtusifolia* provenant des « doubles » de Welwitsch, qui l'a recueilli « *in cistetis sabulosis de Cabo de San-Vicente* (*Fl. Algarb.*, n° 619) ». — Voici donc, en réalité, trois localités européennes pour cet intéressant *Silene : Cap Saint-Vincent* et *Faro* (Portugal), rochers maritimes d'*Algeciras* (Espagne). — On sait, d'autre part, qu'il existe dans les *îles Canaries*, en *Algérie* et dans la *basse Égypte.*

Le *S. obtusifolia* Willd. n'a que de faibles affinités avec le *S. micropetala* Lag., contrairement à ce qui a été supposé. Il en diffère par de nombreux caractères (Cf. Rohrbach, *Monographie der Gattung Silene*, p. 102 et p. 107) et appartient même à un groupe différent. Son port est celui d'un *S. colorata* Poir. (*S. bipartita* Desf.) à calice non ombiliqué à la base et à limbe des pétales plus petit, tandis que le *S. micropetala* a quelque peu le faciès du *S. nocturna.*

Ilex Perado Ait. — Cette espèce paraît suffisamment distincte de l'*I. Aquifolium* L. par sa taille élevée, son tronc sans rejetons, ses feuilles une fois plus grandes, ovales ou ovales-lancéolées, entières, acuminées, et ses ombelles axillaires pauciflores, pour être conservée dans la nomenclature. C'est à cette espèce, déjà mentionnée en Portugal, qu'il convient de rapporter l'*I. balearica* de Tarifa et d'Algeciras, signalé sous ce dernier nom dans le *Prodromus fl. hispanicæ* (III, p. 478), d'après M. Laguna. Du reste, le botaniste espagnol a été moins affirmatif à ce sujet que M. Willkomm ; car, dans son *Flora Forestal Española* (p. 29), il indique dans les sierras de Tarifa et d'Algeciras une forme, à feuilles larges, planes et inermes, de l'*I. Aquifolium*, avec l'addition « *an Ilex balearica?* »

La plante appelée par Desfontaines *Ilex balearica* n'est, elle, qu'une simple variation de l'*I. Aquifolium* à feuilles souvent entières et à ombelles pauciflores; mais il n'y a là rien de constant, car je possède : 1° l'*I. balearica*, de Majorque, avec des feuilles dentées-épineuses comme dans l'*I. Aquifolium*; 2° des rameaux d'*I. Aquifolium*, de Norvège, dont l'un présente des feuilles dentées-épineuses et l'autre des feuilles entières lancéolées; 3° un *I. Aquifolium* de Sicile qui offre, *sur le même rameau*, des feuilles dentées-épineuses sur tout le périmètre, d'autres dentées-épineuses seulement au sommet (3-5 dents), d'autres enfin absolument entières. — Des variations analogues se produisent relativement au nombre des fleurs composant les ombelles axillaires, qui sont tantôt multiflores, tantôt pauciflores.

Bupleurum foliosum Salzm. — Espèce peu connue, mais se distinguant parfaitement des *B. fruticescens, Bourgæi, dianthifolium, paniculatum, acutifolium, Balansæ, rigidum, Barceloi*, par ses *involucres et involucelles à folioles ovales*, des *B. fruticosum, gibraltaricum, plantagineum, canescens, elatum*, par ses *feuilles* la plupart rapprochées à la base des tiges, *linéaires*, aiguës, souvent arquées, presque piquantes, toutes *largement amplexicaules, uninervées*.

Calendula marginata Willd. — Il est de règle, dans les Flores ou catalogues modernes, de rattacher, à l'instar de Boissier (*Voy. bot. Esp.*), le *Calendula marginata* Willd. au *C. incana* du même auteur (*C. tomentosa* Desf. non Thunb.) et de considérer les deux noms comme synonymes. Nous estimons, au contraire, que les deux plantes sont réellement distinctes, et nous en donnons ici les caractères différentiels :

C. marginata Willd. *Enum.*, p. 935. — Plante vivace, verte, pubescente-scabridule, abondamment feuillée et rameuse; feuilles radicales et inférieures grandes, obovales-spatulées, obtuses-mucronées; les caulinaires amplexicaules, les supérieures lancéolées-subcuspidées, toutes presque entières ou à peine sinuées-denticulées. Calathides grandes (4 1/2-6 centim. de diamètre); fleurs d'un beau jaune.

C. incana Willd. *Spec.*, 3, p. 2341. — Plante annuelle (ou bisannuelle parfois ?), tomenteuse-blanchâtre; feuilles plus petites, oblongues-lancéolées, subaiguës, nettement sinuées-dentées. Calathides comparativement petites (3-3 1/2 centim. de diamètre); fleurs d'un jaune vif ou presque orangé.

Faisons remarquer, d'ailleurs, qu'en 1859 (*Diagnoses pl. orient.*, sér. 2, fasc. VI, p. 108) Boissier est revenu sur sa première impression au sujet du *C. marginata* puisqu'il a créé, avec Reuter, une variété *acutifolia* de ce même Souci et qu'il en a distingué spécifiquement son *C. algarbiensis*. — Le *C. marginata* paraît spécial, en Europe, aux rochers de

Gibraltar, où croît aussi le *C. incana*, qui se rencontre également près de Malaga et de Tarifa (1).

Erythræa acutiflora Schott in *Isis* (1818), p. 121. — Cette espèce n'a jamais été décrite, que je sache, et si je lui rapporte la plante de M. Reverchon, c'est parce qu'elle a été récoltée dans les endroits humides à la localité où l'a indiquée Schott, que, de plus, elle présente des fleurs à pétales étroitement lancéolés, aigus, caractéristiques. Je ne l'admets pourtant que comme sous-espèce méridionale, plus grande et plus élancée, de l'*E. pulchella* Fries. — En voici la diagnose :

Plante annuelle, de 2-3 décim., tétragone, à deux angles faiblement ailés, rameuse-dichotome ordinairement presque dès la base, *à rameaux* étalés-ascendants, *allongés*, les inférieurs alternes, les supérieurs opposés, *tous atteignant à peu près la même hauteur* et formant une *large panicule très lâche. Feuilles radicales opposées; feuilles* inférieures ovales-lancéolées, obtusiuscules, les moyennes et surtout les *supérieures lancéolées, très aiguës, celles des rameaux beaucoup plus courtes que les entre-nœuds allongés. Fleurs pédicellées*, solitaires dans les dichotomies et à l'extrémité des rameaux; *les latérales pourvues de bractées*, au moins pour la plupart. Calice sensiblement plus court que le tube de la corolle lors de l'anthèse. Corolle à lobes courts, étroitement lancéolés, aigus, parfois denticulés au sommet (à la loupe). Capsule à peine plus courte que le calice.

HAB. — Lieux humides aux environs d'*Algeciras* (Reverchon, 1887).

Erythræa Boissieri Willk. = *E. major* Hoffg et Link, Boiss.!, non auct. plur. — Nombre de botanistes rapportent l'*E. major* en synonyme à l'*E. grandiflora* Biv. Je ne me dissimule pas que ce groupe d'*Erythræa* est très critique dans le sud de l'Espagne; mais je l'y ai beaucoup pratiqué sur le vif, et si je rattache volontiers l'*E. grandiflora* Biv. et l'*E. microsepala* Rouy comme sous-espèces à l'*E. Centaurium*, dont les *E. suffruticosa* Salzm. et *E. graciliflora* Pomel sont des variétés, je crois qu'il doit en être de même pour l'*E. Boissieri* Willk., qui se distingue bien de l'*E. grandiflora* Biv. (lequel m'a été envoyé en plusieurs exemplaires, de Sicile, par MM. Todaro et Lojacono), par les caractères suivants déjà signalés par Boissier (*Voy. bot. Esp.*, II, p. 412) :

---

(1) M. Ball (*Spicilegium*, p. 517) a rattaché le *Calendula marginata* Willd. non plus exactement au *C. incana* Willd., mais au *C. suffruticosa* Vahl, dont il ne considère d'ailleurs le *C. incana* qu'à titre de variété *tomentosa*. Nous croyons cette interprétation vraiment bien large ; pour nous, le *C. suffruticosa* est une espèce autre, que Boissier a caractérisée ainsi (*Voy. bot. Esp.*, II, p. 557, tab. 99 !) : « Fort distincte et remarquable par sa viscosité et l'odeur bitumineuse extrêmement forte qu'elle répand... Elle se distingue du *C. incana* par ses tiges dressées, ses feuilles étroites, lancéolées, visqueuses..., par ses capitules plus petits, par ses achènes intérieurs couverts, sur le dos, de tuberculosités beaucoup plus régulières et plus prononcées. » — Ce genre est du reste très difficile, et peu d'auteurs sont d'accord sur la valeur des espèces qui y ont été établies.

E. Boissieri Willk. (= *E. sanguinea* Mabille). — Corolle d'un rose intense, presque purpurine, à lobes au moins aussi longs que le tube; calice d'un tiers seulement plus court que le tube de la corolle; cymes très feuillées, à bractées allongées, lisses ainsi que les calices; feuilles caulinaires moyennes et supérieures longuement décroissantes de la base au sommet et subamplexicaules.

E. grandiflora Biv. — Corolle rose, à lobes d'un tiers au moins plus courts que le tube; calice de moitié environ plus court que le tube de la corolle; cymes moins abondamment feuillées, à feuilles supérieures et bractées à peu près égales au sommet et à la base, souvent plus larges au milieu, moins allongées; bractées et calices scabriuscules.

L'*E. Barrelieri* Duf., que j'ai récolté aussi à plusieurs localités, est rapporté, dans le *Conspectus* de M. Nyman, comme synonyme à l'*E. major* Hoffg et Link; c'est là une assimilation peu fondée, car l'*E. Barrelieri* est très bien caractérisé par ses fleurs pédicellées, une fois plus grandes encore que celles de l'*E. major*, à tube longuement exsert du calice, ses feuilles linéaires, épaisses, etc., assez caractérisé même pour que M. Willkomm ait pu en dire avec raison : « *Species pulcherrima et distinctissima* ». Ajoutons qu'elle est particulière à l'Espagne orientale, de Tarragone à Murcie, et qu'elle ne croît pas dans les lieux humides, mais bien au contraire dans les éboulis et les rocailles calcaires ou dans les endroits les plus secs.

Allium rubro-vittatum Boiss. et Heldr. — J'ai reçu de M. Reverchon une part de cet Ail, de Crète, provenant des sierras de Palma. Ce cas de géographie botanique serait intéressant; nous nous bornons à le signaler. Rappelons cependant, à ce propos, que quelques plantes de la région méditerranéenne orientale appartiennent aussi à la flore de la Péninsule ibérique; citons au hasard : *Ononis Picardi*, *Calamintha graveolens*, *Scutellaria orientalis*, *Lycopsis orientalis*, *Myosotis refracta*, *Veronica digitata*, *Elæoselinum Asclepium*, *Scandix pinnatifida*, *Malvella Sherardiana*, *Cerastium perfoliatum*, *Silene tejedensis*, *Pholiurus pannonicus*, *Menioccus linifolius*, *Erucaria aleppica*, *Viscum cruciatum*, etc.

En résumé, le voyage de M. Reverchon aura permis de constater aux environs de Gibraltar et d'Algeciras :

Cinq espèces nouvelles pour la flore européenne;
Deux espèces, une sous-espèce et deux variétés inédites;
Huit espèces nouvelles pour la flore espagnole;

Un certain nombre de plantes non encore signalées dans les régions explorées, bien que se rencontrant déjà dans d'autres parties de l'Espagne. C'est là un important résultat.

M. Malinvaud, à propos du *Sedum brevifolium* signalé en Espagne par M. Rouy, dit qu'il a reçu de M. Duris des échantillons de cette espèce récoltés aux environs d'Eymoutiers (Haute-Vienne); elle est très voisine du *S. dasyphyllum* et n'était signalée par les auteurs de la *Flore de France* que dans la région pyrénéenne et en Corse.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1887.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Leutwein** (Charles), à Diemerswyl, canton de Berne (Suisse), présenté par MM. Flahault et Burnat.

Péchoutre (Ferdinand), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Dijon, présenté par MM. Flahault et Galavielle.

Maupon, médecin militaire en retraite, quai Duquesne, 4, à Nantes, présenté par MM. Bornet et Gadeceau.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Rouy offre à la Société un ouvrage intitulé : *Suites à la Flore de Grenier et Godron, diagnoses des plantes signalées en France et en Corse depuis* 1855, par M. Georges Rouy (fasc. 1), et donne quelques détails sur cette publication (1).

M. G. Camus fait hommage à la Société d'un *Catalogue des*

---

(1) Voyez plus loin l'analyse de cet ouvrage, *Revue*, p. 183.

plantes de France, de Suisse et de Belgique, qu'il vient de publier; il en indique les usages et le plan qu'il a suivi (1).

M. Malinvaud donne lecture de la note suivante :

QUATRE ESPÈCES ET NEUF LOCALITÉS DE PLANTES RARES DANS L'INDRE, NOUVELLES POUR CE DÉPARTEMENT;

par **M. G. CHASTAINGT**.

Anemone Pulsatilla L. — Châteauroux : dans une carrière près du faubourg des Marins (Germ. Le Grand !).

Sisymbrium Sophia L. — Le Poinçonnet : Forge de l'Isle (Ant. Le Grand !).

Linum angustifolium L. — Vendœuvres : le Grand-Brun !

* *Viburnum Opulus* L. — Sainte-Lizaigne : bords de la Théols ! (2).

Senecio adonidifolius Lois. — Sainte-Gemme !

* *Chrysanthemum segetum* L. — Velles ! 26 juillet 1867.

Campanula rapunculoides L. — Châteauroux (sans localité précise) : Brun !

Primula grandiflora Lamk. — Vendœuvres : bois de Brèves !

* *Veronica acinifolia* L. — Châteauroux : la Lienne ! 23 avril 1865.

* *Plantago arenaria* M. K. — Sainte-Gemme ! 6 juillet 1858.

Spiranthes æstivalis Rich. — Vendœuvres : lande de Belle-Bouche !

Allium ursinum L. — Vendœuvres : bois de Brèves !

Ceterach officinarum DC. — Neuvy Saint-Sépulchre, sur les vieux murs, où cette plante est très abondante !

M. Ant. Le Grand indique, d'après moi (en observation), dans sa *Flore analytique du Berry*, le *Dianthus Seguieri* Chaix aux environs de la Châtre. Éd. Lamy de la Chapelle, ayant vu ma plante, m'écrivait, le 20 août 1871 : « . . . Votre Œillet est simplement le *Dianthus Seguieri*, espèce commune sur notre plateau central . . . »

M. Malinvaud fait remarquer que le *Dianthus* mentionné par M. Chastaingt doit être rapporté au *D. silvaticus* Hoppe, dont il est tout au plus une variété, et non au *D. Seguieri* Chaix, comme l'ont fait à tort quelques auteurs, notamment Boreau ; cette plante n'est pas rare dans la Haute-Vienne, et le regretté Édouard Lamy de la Chapelle avait adopté le nom que lui donnait l'auteur de la

---

(1) Voyez plus loin *Revue*, p. 187.

(2) Les noms précédés d'un astérisque sont ceux des espèces nouvelles pour la flore de l'Indre.

Flore du Centre, dont il suivait la nomenclature ; mais, postérieurement à 1871, il avait reconnu, sur l'avis de Grenier, l'erreur de cette détermination. Entre autres caractères différentiels, dans le véritable type de l'espèce de Chaix, plante des Hautes-Alpes et des Pyrénées, les écailles calicinales-internes sont insensiblement atténuées en une longue pointe herbacée, atteignant au moins la moitié de la longueur du calice; dans le prétendu *D. Seguieri* de la *Flore du Centre*, c'est-à-dire dans le *D. silvaticus* Hoppe et ses variétés, les écailles internes ou supérieures du calice sont toujours brusquement contractées en une pointe courte, raide et appliquée. Quelques auteurs, parmi lesquels on peut citer de Candolle et Koch, ont réuni, peut-être avec raison, ces deux *Dianthus* comme variétés de la même espèce ; mais, soit qu'on les sépare spécifiquement ou simplement à titre de variétés remarquables, on doit éviter de retomber dans une confusion que Lamotte et M. Timbal (1) avaient déjà signalée.

M. Ph. Van Tieghem fait hommage à la Société d'un ouvrage qu'il vient de publier sous ce titre : « Éléments de Botanique, II. Botanique spéciale ».

Il fait ensuite la communication suivante :

SUR L'EXODERME DE LA RACINE DES RESTIACÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

L'écorce de la racine des Restiacées comprend, comme d'ordinaire, deux zones, l'interne plus épaisse entourant le cylindre central, l'externe plus mince revêtue par l'assise pilifère. La zone interne est formée, comme d'ordinaire aussi, de cellules disposées à la fois en séries radiales et en assises concentriques, séparées par des méats quadrangulaires dont les externes s'agrandissent en lacunes; le développement en est centripète et l'assise interne, quand elle a cessé de se cloisonner tangentiellement vers l'extérieur, prend des plissements sur ses faces latérales et transverses, subérifie ses membranes et devient l'endoderme. Celui-ci ne tarde pas à épaissir fortement et à lignifier ses parois, tandis que tout le reste de la zone conserve ses membranes minces et cellulosiques.

C'est dans la zone corticale externe que réside le caractère particulier qui fait l'objet de cette Note. Suivant les genres, il s'y manifeste de deux manières différentes.

---

(1) Lamotte, *Prodr. de la flore du plateau central de la France*, p. 136. — Timbal-Lagrave, Dianthus *des Pyr. fr.*, p. 10.

Dans les *Restio* (*R. complanatus*, *amblyocoleus*, etc.), *Leptocarpus* (*L. chilensis*, *ciliaris*, etc.), *Chætanthus* (*Ch. leptocarpoides*), *Lepyrodia* (*L. scariosa*), la zone corticale externe est formée de cellules disposées, comme dans la zone interne, à la fois en séries radiales et en assises concentriques au nombre de trois à sept, mais sans aucun méat, et dont le développement est centrifuge. De bonne heure, elles épaississent et lignifient leurs membranes dans l'ordre même où elles sont nées, c'est-à-dire de dedans en dehors. L'assise interne, quand elle a cessé de se cloisonner tangentiellement vers l'intérieur, prend des plissements échelonnés sur ses faces latérales et transverses, subérifie ses parois et constitue l'exoderme (1), qui conserve indéfiniment ses parois minces.

Considérée dans son ensemble, l'écorce de la racine de ces plantes se montre donc formée de deux couches adossées à développement inverse, composées chacune de séries radiales et d'assises concentriques, issues chacune du cloisonnement tangentiel répété d'une assise initiale et terminées chacune sur son bord le plus jeune par une assise à plissements, endoderme pour la couche centripète, exoderme pour la couche centrifuge. Il y a toutefois un contraste frappant entre ces deux zones : dans l'interne, pourvue de méats, l'endoderme se sclérifie de bonne heure, tandis que le reste garde ses parois minces; dans l'externe, dépourvue de méats, l'exoderme conserve ses parois minces, tandis que tout le reste se sclérifie de très bonne heure. Il en résulte que si, dans la racine achevée, on cherchait une assise à plissements, on n'en trouverait pas d'autre que l'exoderme.

Voilà donc deux circonstances où l'on voit une assise génératrice de tissus primaires, après avoir cessé de fonctionner comme telle, prendre des plissements échelonnés et subérifier ses membranes. M. Douliot, dans la dernière séance de la Société, en a signalé une troisième, tirée de la période secondaire, quand il a montré que l'assise génératrice du périderme péricyclique de diverses Rosacées, lorsqu'elle a cessé de se cloisonner tangentiellement, prend des plissements échelonnés sur ses faces latérales et transverses. L'assise plissée ainsi constituée est intérieure à l'endoderme et secondaire, tandis que celle dont nous parlons ici est extérieure à l'endoderme et primaire. Toujours est-il que le rapprochement de ces trois circonstances pourrait porter à croire que c'est le cloisonnement tangentiel préalable de l'assise qui est la cause déterminante de ses plissements. Mais l'étude de la racine des autres genres de Restiacées, sans compter plusieurs faits déjà connus, n'autorise pas cette explication.

---

(1) Pour employer ici l'expression proposée par M. Vuillemin (*Bull. de la Soc. bot.*, séance du 22 janvier 1886). Dans la racine, l'exoderme est ce qu'on nomme d'ordinaire l'assise subéreuse.

Dans les *Elegia* (*E. deusta*), *Anarthria* (*A. lævis*), *Hypodiscus* (*H. Willdenowii*), *Thamnochortus* (*Th. fruticosus*), *Lyginia* (*L. barbata*), *Willdenowia* (*W. humilis*), la zone interne de l'écorce étant conformée comme dans les genres étudiés plus haut, la zone externe se réduit à une seule assise de cellules, revêtue par l'assise pilifère. L'assise initiale de cette zone ne s'est donc pas cloisonnée tangentiellement, comme dans le premier cas ; et pourtant, ses cellules portent des plissements échelonnés sur leurs faces latérales, subérifient leurs parois, prennent, en un mot, tout aussi bien les caractères de l'exoderme des autres genres. La zone corticale externe se réduit ici à l'exoderme, comme la zone corticale interne peut se réduire ailleurs à l'endoderme, sans que celui-ci cesse pour cela de porter des plissements. On voit donc que, pour acquérir des plissements échelonnés sur ses faces latérales et transverses, il n'est pas nécessaire qu'une assise ait au préalable subi des cloisonnements tangentiels.

En résumé, toutes les Restiacées ont ce caractère commun que l'exoderme y est plissé ; mais tantôt cet endoderme plissé constitue à lui seul la zone corticale externe et dérive directement de la différenciation de l'assise initiale de la zone (*Elegia*, etc.); tantôt il n'est que l'assise la plus externe d'une couche plus ou moins épaisse et plus ou moins lignifiée, produite par le cloisonnement tangentiel centrifuge de l'assise initiale et dérive de la différenciation de l'assise génératrice de cette zone, après qu'elle a cessé de fonctionner comme telle (*Restio*, etc.).

On sait depuis longtemps que les racines aériennes où l'assise pilifère se modifie et d'ordinaire se cloisonne tangentiellement pour former un voile (Orchidées, Aroïdées, *Hoya*, *Chlorophytum*, etc.), ont, sous ce voile, un exoderme plissé, que plusieurs auteurs ont qualifié à tort d'*endoderme externe* ou simplement d'*endoderme*. L'exemple des Restiacées nous montre qu'il n'est pas nécessaire, pour que l'exoderme soit plissé, que la racine soit aérienne et que l'assise pilifère qui le revêt se soit transformée en un voile. Aussi est-il probable que l'on rencontrera un exoderme plissé dans les racines terrestres de beaucoup d'autres plantes. Cette probabilité s'est déjà changée en certitude pour plusieurs des végétaux, principalement monocotylédonés, que j'ai étudiés sous ce rapport.

M. Duchartre demande à M. Van Tieghem si le terme *endoderme* n'a pas été appliqué d'abord par M. Oudemans à l'assise inférieure au voile.

M. Van Tieghem répond que c'est lui qui a le premier, en 1872, attribué le nom d'*endoderme* à l'assise corticale interne; mais il ignorait alors que M. Oudemans se fût déjà servi de ce terme pour désigner une autre région. Il en est résulté une certaine confusion, que M. de Bary a depuis contribué à maintenir en combinant les deux emplois du mot *endoderme*, qui désigne, pour lui, à la fois l'assise corticale interne et l'assise à plissements située sous l'assise pilifère de certaines plantes.

M. Guignard fait ensuite à la Société la communication suivante :

QUELQUES REMARQUES A PROPOS D'UN RÉCENT TRAVAIL de MM. VAN BENEDEN et AD. NEYT SUR *L'ASCARIS MEGALOCEPHALA* ;

par **M. Léon GUIGNARD.**

Dans une communication préliminaire publiée récemment par MM. Ed. Van Beneden et Ad. Neyt sur la fécondation et les phénomènes qui l'accompagnent dans les œufs de l'*Ascaris megalocephala* (1), le premier de ces auteurs soulève une question de priorité sur laquelle je dois à mon tour appeler un instant l'attention.

M. Ed. Van Beneden revendique (2) pour son compte personnel et pour celui de M. Heuser, la découverte du fait le plus important de la division indirecte du noyau cellulaire, division qui présente chez les végétaux et chez les animaux des analogies dont je crois avoir montré, le premier, la nature exacte, à l'époque où la question était le plus controversée et où régnait sur ce point un désaccord absolu entre M. Strasburger et M. Flemming.

On sait que les éléments chromatiques du noyau, après avoir pris la forme de bâtonnets ou de segments plus ou moins incurvés, se rassemblent, à un moment donné, à l'équateur du fuseau nucléaire pour former la « plaque ou étoile nucléaire ». Puis chacun de ces bâtonnets ou segments chromatiques se dédouble suivant sa longueur en deux moitiés égales, qui s'écartent l'une de l'autre et se rendent en sens opposé à chacun des pôles du fuseau pour y constituer les deux nouveaux noyaux.

C'est à propos de la découverte de ce dédoublement que se pose la question de priorité dont il s'agit. M. Van Beneden s'exprime en ces termes : « Le travail de Heuser parut dans le courant de mars 1884. Il résulte des dates que cette découverte a été faite et publiée à peu près simultanément par Heuser dans des cellules végétales et par moi dans des cellules animales. Le mémoire de Rabl sur la karyokinèse chez la Salamandre parut plusieurs mois plus tard. C'est donc à tort que Waldeyer, dans un écrit récent, attribue à Heuser et à Rabl la découverte dont il s'agit. Je tiens à en revendiquer la priorité pour Heuser et pour moi-même... »

---

(1) *Nouvelles recherches sur la fécondation et la division mitosique chez* l'Ascaris megalocephala; communication préliminaire par Ed. Van Beneden et Ad. Neyt. Bruxelles, 1887.

(2) P. 23.

Or, plusieurs mois avant la publication des recherches de M. Heuser et de M. Van Beneden, dans une note présentée à l'Académie des sciences sur la division du noyau cellulaire, je disais textuellement : « Il se fait, dans chaque bâtonnet ou segment de la plaque nucléaire, une *division longitudinale* (et *non transversale*, comme on l'a dit pour les végétaux), analogue à celle que plusieurs zoologistes ont vue chez les Batraciens, et qui double le nombre des segments primitifs. » Sans parler de mon premier mémoire détaillé sur ce sujet publié quelques mois plus tard, je puis ajouter que, dans son exposé des « Controverses sur la division indirecte du noyau » datant de 1884 (2), M. Strasburger, se rangeant à mon avis sur la question discutée, n'a pas omis de citer (3) ma communication du mois de septembre 1883, qui donnait un aperçu des résultats que j'avais obtenus en étudiant la question, dès le printemps de la même année. Vers la même époque, dans la thèse où il exposait l'état actuel des connaissances sur le noyau cellulaire (4), M. Courchet a reconnu de même l'antériorité de mes résultats.

On aimerait d'ailleurs à voir citer, dans cette circonstance, les noms de Flemming, Pfitzner, Retzius, etc., qui ont décrit, il me semble, le dédoublement longitudinal des éléments chromatiques de la plaque nucléaire avant M. Ed. Van Beneden.

Mais, dans sa communication, le savant belge n'a sans doute pas eu l'intention de préciser la part qui revient à chacun dans cette question. On comprendra pourtant que j'ai cru devoir faire les réflexions qui précèdent, puisque M. Ed. Van Beneden lui-même a soin de faire remarquer que « cette découverte donne la clef de l'interprétation des phénomènes si compliqués, jusque-là incompréhensibles, de la karyokinèse ».

M. Bois fait à la Société la communication suivante :

---

(1) *Compt. rend.*, 10 septembre 1883.

(2) *Die Controversen der indirecten Kerntheilung*, par Strasburger. Bonn, 1884.

(3) P. 13.

(4) *Du noyau dans les cellules végétales et animales*, par L. Courchet. Paris, 1884.

SUR LE *TRAPA VERBANENSIS* De Not., par **M. D. BOIS**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société des fruits de *Trapa verbanensis* qui m'ont été obligeamment envoyés par M. le Dr Mattirolo, assistant à l'Université de Turin. Ils ont été récoltés dans la baie d'Angera, qui est située à l'extrémité inférieure du lac Majeur.

Cette espèce a été créée par De Notaris (in *Descrizzione duna nuova specie del genera* Trapa, etc., Rome, 1876) (1); il la distingue du *Trapa natans* L., parce que ses fruits n'ont que les deux cornes latérales développées, ordinairement courtes, obtuses, dépourvues de pointes barbellées. Comme dans les *Trapa bicornis* L. f. et *bispinosa* Roxb. de l'Inde, ils sont généralement dépourvus de cornes médianes.

On trouve aussi la description du *Trapa verbanensis* dans le *Nuovo Giornale botanico italiano*, 1876, p. 42, et cette espèce figure dans le *Compendio della flora italiana* d'Arcangeli.

Cette Mâcre est très commune dans la baie d'Angera, là où le fond est visible; on la trouve aussi dans le lac de Varèse. Elle est connue sous les noms vulgaires de *Lagana*, *Castagna del Lago* (Châtaigne du lac, etc.).

Ses fruits mûrissent à la fin d'octobre; on les mange quelquefois, soit crus, soit cuits, mais ils ne sont pas très recherchés. On en confectionne des chapelets que l'on vend fréquemment à Arona et à Varèse.

Dans une note consacrée à l'étude de la Châtaigne d'eau (2), M. Jäggi rattache le *Trapa verbanensis* au *Trapa natans* L., dont il en fait une variété; il attribue l'avortement des cornes médianes et le développement particulier de celles qui subsistent à l'influence du milieu dans lequel croît la plante.

M. Gibelli, qui a cultivé cette espèce à Modène, a obtenu des fruits pourvus, tantôt de deux, tantôt de trois cornes.

L'examen des échantillons de M. Mattirolo peut montrer qu'on observe cette variation même sur la plante sauvage.

On peut remarquer qu'il existe également un fruit à trois cornes parmi ceux de *Trapa natans* que j'ai apportés comme point de comparaison et qui proviennent des environs de Nantes. L'avortement peut, paraît-il, être plus complet, et l'on trouverait quelquefois même des fruits bicornes (3).

La différence entre le *Trapa natans* et la Mâcre verbanaise se trouve par conséquent très amoindrie, puisque ces deux espèces peuvent présenter le même nombre de cornes.

---

(1) *Atti della Royale Academia dei Lincei*, 2e sér., t. III.

(2) *Die Wassernuss*, Trapa natans *L. und der* Tribulus *der Alten*. Zurich, 1883.

(3) Leysser, Martens et Koch (*Flore de Halle*). Rœhling (*Flore d'Allemagne*).

Le *Trapa verbanensis* est donc surtout caractérisé par ses fruits plus gros à cornes courtes, plus robustes, généralement obtuses, dépourvues de pointes barbellées ; mais ces caractères eux-mêmes n'ont pas une très grande importance, car ils se retrouvent jusqu'à un certain point dans les fruits de la Châtaigne d'eau commune qui sont très variables.

Le *Trapa verbanensis* est-il une variété dégradée du *Trapa natans*, ou bien celui-ci est-il une forme plus parfaite de celui-là ?

Quel est celui qui a précédé l'autre ?

Il est difficile de répondre à une pareille question, mais il est intéressant de savoir que les trois espèces de *Trapa* fossiles connues et décrites dans le *Traité de paléontologie végétale* de Schimper ont des fruits bicornes.

Peut-être trouvera-t-on qu'il y a là un rapprochement à faire.

Quoi qu'il en soit, le nom proposé par M. Jäggi me semble devoir être adopté, et c'est alors *Trapa natans* L. var. *verbanensis* Jäggi qu'il faut étiqueter cette plante.

M. Franchet demande à M. Bois s'il a comparé le *Trapa verbanensis* avec le *T. bicornis*, car certaines formes du fruit de la première de ces espèces lui rappellent des modifications analogues qu'il a observées sur le fruit du *T. bicornis*.

M. Bois répond que la forme et la structure du fruit lui ont paru différentes chez ces deux espèces.

M. Bureau offre à la Société des tirages à part de deux Notes qu'il a communiquées à l'Académie des sciences et qui sont intitulées, la première : *Sur la formation de Bilobites à l'époque actuelle*, et la seconde : *Sur l'origine et le mode de formation de Bilobites striés ;* et il donne un aperçu du sujet traité dans ces deux communications.

Lecture est donnée de la communication suivante :

EXCURSIONS BOTANIQUES EN SUISSE : ASCENSION DE LA DENT DU MIDI (VALAIS) ; par **M. Michel GANDOGER**.

La continuation de l'étude de certains faits botaniques nécessaire pour mon *Flora Europæ* et, aussi, le désir d'échapper pour quelque temps aux chaleurs tropicales qu'il a fait en France cette année, m'ont engagé à venir en Suisse pour y herboriser une nouvelle fois dans les Alpes.

En 1885 j'avais exploré la Dôle (Jura) et le Grand Saint-Bernard. Cette fois, j'ai surtout visité la Dent du Midi, dont je vais parler, et le Simplon, pour lequel je réserve une Note spéciale qui sera présentée prochainement à la Société.

La Dent du Midi est cette montagne très aiguë qui se dresse presque perpendiculairement au-dessus de Saint-Maurice (Valais), en face de Bex et des Alpes de cette partie du canton de Vaud. Tout bien considéré, ce pic gigantesque, qui s'élève à l'altitude de 3285 mètres, n'est que l'une des expansions orographiques du massif du Mont-Blanc auquel il est relié par les hautes sommités de la vallée de Sixt et de Samoëns. Il est le dernier contrefort, dans la vallée du Rhône, de l'une de ces nombreuses chaînes de montagnes qui viennent se souder parallèlement aux Alpes Rhétiques et Graies.

Le moyen le plus commode pour explorer la Dent du Midi est de venir, par le lac de Genève et le chemin de fer du Bouveret, jusqu'à la station de Monthey. Là, des voitures mènent le touriste en trois ou quatre heures jusqu'à Champéry, dernier village du Val d'Illiez et situé au pied même de la Dent.

J'y arrivais dans la soirée du 11 août dernier.

Je n'herborise pas le long de la route : tranquillement assis dans ma voiture, je réserve mes forces pour le lendemain, admirant le panorama grandiose qui m'entoure et savourant les délicieux et frais effluves qui descendent des forêts de Mélèzes, de Hêtres et de Sapins. — Toutefois, je note plusieurs plantes intéressantes : *Saponaria ocimoides*, *Astrantia major*, *Cirsium oleraceum*, *Campanula rhomboidalis*, etc., premiers avant-coureurs de la végétation alpestre.

En somme, la vallée d'Illiez ressemble à celles de ses congénères valaisannes que j'ai visitées autrefois : vallées de la Drance, d'Entremont, de Bagnes, de Zermatt, etc., avec cette différence qu'ici les glaciers manquent totalement, sauf à gauche, où la Dent du Midi montre çà et là quelques larges plaques blanches qui, après tout, ne pourraient bien être que de simples névés.

Champéry, terme de mon voyage en voiture, n'offre d'autre intérêt que d'être à l'altitude de 1200 mètres avec une vue magnifique sur les glaciers de Susanfe. Le village, dont les chalets sont construits en bois et dans le plus pur style suisse, est entouré de Sapins et de Mélèzes.

L'ascension de la Dent du Midi exigeant, sans les haltes, neuf à dix heures de marche, je vais coucher aux chalets de Bonavaux situés par 1800 mètres, à deux heures de Champéry. Pendant ce trajet je récolte : *Alnus viridis*, *Abies pectinata*, *Salix incana*, *Salvia glutinosa*, *Hieracium prenanthoides*, *Wahlenbergia hederacea*, *Campanula pusilla*, *Mentha serotina* Ten., *Cineraria cordifolia*, *Lappa major*, *Aconitum* *paniculatum*, etc. Je n'herborise même que pour la forme, me réservant spécialement pour les régions alpine et glaciale, les seules qui m'intéressent.

Le lendemain, dès quatre heures du matin je me mets en marche, accompagné d'un guide qui porte les provisions et l'attirail botanique. — Dans les prairies abondent : *Aconitum Napellus*, avec une variété à fleurs d'un blanc carné, *Arabis alpina*, *Astrantia major*, *Gentiana lutea*. Le sentier côtoie, mais à une grande hauteur, la Viège, torrent impétueux qui prend sa source aux glaciers de la Tour-Sallière (3227 mètres). A droite se montrent déjà de larges névés aux bords desquels je récolte : *Cerastium trigynum*, *Silene quadrifida*, *Saxifraga aizoides*, *S. stellaris*, etc.

Voici le Pas d'Ancelle, ou Mauvais Pas. Ce sont des rochers à pic qu'il faut escalader avec prudence, n'ayant d'un côté que la pierre grossièrement taillée, et de l'autre, un effroyable précipice au fond duquel mugit la Viège. La présence de *Ranunculus alpestris*, *Viola biflora*, *Hedysarum obscurum* var. *pallidiflorum*, *Valeriana tripteris*, *Salix reticulata*, me fait oublier aisément le vertige et franchir cette passe, qui, en somme, n'est pas aussi dangereuse qu'on le dit communément.

Mon guide, jeune gars solidement bâti, au pied sûr, à l'œil vif, me propose de continuer l'ascension par un passage qu'il a, dit-il, *ouvert* le premier cette année même, plus court et plus intéressant que le sentier ordinaire. En général, il faut se défier de ces innovateurs qui veulent toujours mieux faire que les autres, surtout dans les Alpes, où l'on joue très facilement sa vie sur les rochers et les glaciers.

« Y aura-t-il au moins des plantes à récolter? lui demandai-je.

— Monsieur sera sûr d'y trouver beaucoup de Gentianes, de Silènes, de Renoncules, me répond-il. Et puis, les moutons n'y vont jamais. »

L'étonnement et la nouveauté d'entendre prononcer des noms scientifiques par une telle bouche me décide. D'un autre côté, *les moutons n'y vont jamais*. Tout botaniste qui herborise dans les montagnes a dû, comme moi, maudire mille fois ces néfastes quadrupèdes, qui ravagent, dévastent en peu de jours toute une localité de plantes intéressantes (1). Mais, si les moutons ne vont pas par le nouveau sentier, je me demande, moi, qui n'ai pas les jambes agiles d'un mouton, comment je vais faire pour franchir ce passage.

Je me décide, cependant, et bien m'en prend, car sur les rampes herbeuses de la montagne je récolte tout un monde de raretés :

---

(1) Les sierras de l'Espagne et en général tout le territoire espagnol sont affligés de la même plaie que nos Alpes et nos Pyrénées. La *transhumance* cause un mal incalculable dans la péninsule ibérique et ruine l'agriculture en certains endroits.

Aconitum Lycoctonum.
Anemone narcissiflora.
Ranunculus platanifolius.
Trollius europæus.
Silene alpina *Thomas*.
Lychnis silvestris.
Cerastium alpinum.
— suffruticosum.
Hypericum Richeri.
Saxifraga rotundifolia.
Chærophyllum elegans *Gaud*.
— Cicutaria.
Pimpinella alpina.
Selinum Carvifolia.
Astrantia minor.
Heracleum Panaces *Jacq*.
Valeriana angustifolia *Tausch*.
Scabiosa lucida.
Adenostyles alpina.
Aronicum scorpioides.
Leucanthemum lanceolatum *DC*.
Campanula cæspitosa.
— linifolia.
— rhomboidalis.
Gentiana purpurea.
Myosotis silvatica.
— alpestris.
Veronica urticæfolia.
Pedicularis tuberosa.
— foliosa.
Rhinanthus alpinus.
Rumex arifolius.
Alnus viridis.
Allium Schœnoprasum.
— Victorialis.
Veratrum album.
— Lobelianum.
Festuca valesiaca *Sut*.
— amethystea.
Sesleria cærulea.
Deschampsia cæspitosa.

Le sentier habituellement suivi côtoie une arête escarpée au-dessus de la Viège; le nouveau passage, au contraire, descend vers le torrent, et par une gorge si étroite, que les deux parois semblent se toucher. Les rochers surplombent, le bruit des eaux est assourdissant, pas un être vivant. C'est un enfer, mais un enfer glacé; la fraîcheur entretenue par l'eau provenant de la fonte des neiges y est si pénétrante qu'il faut se hâter de traverser le torrent — nouveau Styx — sur quelques grosses pierres pour gagner la rive opposée. *Ranunculus platanifolius* et *Gouani* y abondent.

Un peu plus loin les deux chemins se rejoignent, au commencement d'une longue vallée de 4 à 5 kilomètres, caillouteuse, exposée au soleil et franchement alpine. A droite, les grands glaciers de Susanfe et de la Tour-Sellière descendent jusqu'aux bords de la vallée; de longs et éblouissants névés tapissent les flancs de la montagne; çà et là des cascades d'un blanc de lait; puis, au fond, la Dent du Midi — *the great attraction* — dresse majestueusement ses remparts presque perpendiculaires jusqu'à l'altitude de 3285 mètres.

L'herborisation continue à être des plus fructueuses; sur les pelouses, à travers les pierres et les énormes rochers qu'entraînent les avalanches je cueille successivement :

Ranunculus alpestris.
Biscutella saxatilis *Schleich*.
Helianthemum grandiflorum.
Viola biflora.
Cerastium suffruticosum.
Silene acaulis.

Trifolium nivale *Sieb.*
Lotus alpinus *Pers.*
Anthyllis alpestris *Rchb.*
Dryas octopetala.
Geum montanum.
Galium argenteum,
Globularia cordifolia.
Carduus transalpinus *Sut.*
Cirsium spinosissimum.
Centaurea phrygia.
Aster alpinus.
Chrysanthemum atratum.
Senecio Doronicum.
Bellidiastrum Michelii.
Myosotis alpestris.
Thymus nervosus *Gay.*
Pedicularis verticillata.
— tuberosa.
Juniperus alpina.
Carex ferruginea.

Me voici parvenu à l'altitude de 2500 mètres, environ. Une halte et un second déjeuner sont ici nécessaires. Le guide et moi, nous nous asseyons au pied d'un rocher; et, ouvrant le panier, nous faisons l'un et l'autre le plus grand honneur aux provisions qu'il contient. Une marche ininterrompue de plus de quatre heures a aiguisé notre appétit. Et puis, comment rester indifférent au spectacle grandiose qui se déroule devant moi : ce ne sont partout que rochers abrupts, glaces et neiges, le tout éclairé par un beau soleil d'août, baigné par cette atmosphère d'une incomparable pureté, particulière aux hautes régions.

Tout en réparant mes forces, j'herborise sans me déranger; j'ai à portée de la main : *Poa alpina*, *P. laxa*, *Alchemilla alpina*, *Aconitum Napellus* var., *Plantago alpina*, *Linum alpinum*. Le rocher qui protège notre table improvisée est tout couvert de : *Gentiana Kochiana* Perr. et Song., *G. angustifolia* Vill., *Athamanta cretensis*, *Primula Auricula*, *Hieracium villosum*, *Festuca violacea*, *Arenaria ciliata*, *Saxifraga Aizoon*, et autres plantes alpines.

Nous sommes à peu près à moitié chemin de l'ascension. L'interminable vallée continue, pénible, monotone, mais riche en plantes :

Hutchinsia alpina.
Pimpinella alpina *var.* nana.
Centaurea phrygia.
Aronicum glaciale *Rchb.*
Leontopodium alpinum.
Achillea atrata.
Solidago alpestris.
Leontodon croceus.
Crepis aurea.
Soyeria montana.
Galium boreale.
Phyteuma Halleri.
Gentiana rotundifolia *Hpe.*
Calamintha alpina.
Thymus pannonicus.
Daphne Mezereum.
Euphorbia Cyparissias *var.* glacialis.
Salix retusa.
— herbacea.
— reticulata.
Orchis conopea.
Nigritella angustifolia.
Poa cenisia.
Phleum alpinum.
Avena versicolor.

La montée devient de plus en plus raide. Voici les premiers névés du col de Susanfe, mais bien diminués par les fortes chaleurs de cette année. La végétation devient clairsemée. Sur les moraines des anciens glaciers et près des neiges je cueille :

Ranunculus Gouani (à fleurs larges de près de 3 centimètres).
Arabis alpina.
— cærulea.
— bellidifolia.
Cardamine alpina.
Cerastium pedunculatum *Gaud.*
— trigynum.
Galium helveticum.
Saxifraga aizoides *var.* petalis croceis (non *S. atrorubens* Bert.!).
Achillea atrata *var.* humilis.
Soyeria hyoseridifolia.
Linaria alpina.
Veronica alpina.
Androsace helvetica.

Çà et là le *Cirsium spinosissimum* (1), véritable géant au milieu d'une végétation expirante.

Enfin nous arrivons au col de Susanfe, entre 2700 et 2800 mètres. Toute trace de végétation a disparu. Mais le Combin, le Rosa, le Cervin et surtout le Mont-Blanc commencent à montrer leurs têtes couronnées de neiges éternelles. Réservons nos impressions pour le sommet, et préparons-nous à faire l'une des plus rudes ascensions que j'aie jamais tentées de ma vie.

Le cône terminal de l'une des crêtes de la montagne (la plus élevée et la seule vraiment accessible) est en pente si raide qu'il faut souvent s'aider des mains pour monter; le sol n'est qu'un amas de cailloux et de roches délitées d'une mobilité extrême, qui roulent avec fracas sous les pieds. De sorte que c'est le cas de dire qu'en avançant d'un pas on en recule de deux. Qu'on se figure une ascension de ce genre de cinq cents mètres au milieu d'un air de plus en plus raréfié et sous les rayons d'un soleil que ne voile pas la moindre vapeur! Si au moins quelques plantes venaient réjouir les yeux du botaniste! Mais quelle végétation oserait s'aventurer sur ce sol chaotique et tourmenté. Cependant, vers 3000 mètres, une anfractuosité de rocher, où se trouve un peu de terre végétale, renferme : *Cerastium pedunculatum* Gaud. en gros et bons fruits, *Saxifraga Kochii* Hornung et *Androsace helvetica* Gaud. avec deux formes, l'une à feuilles longues à peine de 1 mill. 1/2 et l'autre à feuilles du double plus grandes et à capsule sensiblement plus grosse. Ces deux formes croissent côte à côte, absolument dans le même terrain et à la même exposition.

Après bien des efforts, des reculades et aussi quelques chutes, j'atteins le sommet de la montagne. Il est onze heures et demie; j'ai donc mis environ huit heures pour l'ascension. Le temps est superbe; pas un nuage, pas une brume, sauf sur la partie des basses plaines, vers le lac Léman, par exemple, qu'on distingue comme une longue tache en forme de croissant azuré. A l'ouest, le Jura se profile nettement sur le bleu du ciel; à l'est, les Alpes Rhétiques se dressent dans toute leur imposante majesté : le Vélan (3600 m.), le Combin (4317 m.), le Cervin (4482 m.), la Dent Blanche (4500 m.), les Mischabel (4554 m.), le Rosa (4638 m.), élèvent jusqu'aux nues leurs pyramides aiguës; au nord, les Alpes de Bex avec les Diablerets (3251 m.), la Dent de Morcles (2909 m.), puis dans le lointain le Wildstrübel, le Wildhorn, etc. — Par contre, les Alpes bernoises se distinguent mal, placées qu'elles sont sur le même plan par rapport à l'observateur. — Quant au Mont-Blanc, il est là, à quelques lieues à vol d'oiseau; j'en saisis les moindres détails : les Grands Mulets, le Dromadaire, le Dôme du Goûter et le sommet lui-même. Le spectacle est magique et dédommage amplement des fatigues de l'ascension.

---

(1) Je me suis souvent demandé pourquoi on a qualifié de *spinosissimum* ce *Cirsium* qui est l'un des moins épineux du genre. C'est là une de ces quasi-anomalies assez fréquentes dans les sciences naturelles, mais que l'usage a consacrées, sans qu'il soit possible d'y remédier maintenant.

Le sommet de la Dent du Midi (3285 mètres) est formé par quelques grosses pierres mal équilibrées, couvertes de *Lecidea geographica*, d'une espèce de *Pertusaria* et d'un *Parmelia*. Une partie de ce sommet s'est même effondrée à deux reprises différentes dans le siècle dernier; rien ne prouve qu'un nouvel éboulement ne se produira pas encore. De toutes parts s'ouvrent d'effroyables abîmes, profonds comme la mer, où l'œil plonge avec terreur.

Mais il faut penser à la descente, et ce n'est pas une mince affaire. Appuyé sur mon bâton, je dis adieu au pic, je jette un dernier regard sur les Alpes, dont les cimes se dessinent crûment sur le ciel d'un bleu noir à cette altitude, et je dévale avec précaution par un chemin plus court, mais encore plus raide que celui de la montée.

Vers les larges névés et au milieu des rocailles et des éboulis schisteux je récolte en abondance le gracieux *Thlaspi rotundifolium* Gaud. avec la forme nommée *T. corymbosum* par J. Gay. En voyant végéter dans un semblable milieu une plante aussi délicate, je pense involontairement à l'*Iberis spathulata* Berg. qui tapisse le cône terminal du Pic du Midi de Bigorre, dans les Pyrénées, dont j'ai fait l'ascension pour la première fois le 10 septembre 1883. Ces deux plantes offrent la plus grande analogie comme station et comme mode de végétation. Du reste, le Pic du Midi de Bigorre et la Dent du Midi du Valais se ressemblent beaucoup : tous les deux sont un excellent observatoire, le premier pour découvrir à peu près toute la chaîne des Pyrénées, le second, pour voir la plus grande partie des Alpes de la Suisse. Néanmoins, il faut reconnaître que la Dent du Midi a une végétation plus pauvre; mais elle permet de jouir du spectacle grandiose du Mont-Blanc et des plus hautes sommités de toute l'Europe. Pour le touriste, chaque pic a donc ses avantages;

d'où la justesse toujours parfaite du vieil adage d'Horace : *Sua quemque trahit voluptas.*

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Leclerc du Sablon, faisant fonctions de secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la séance précédente, proclame membre de la Société :

M^{me} **Weber**, née Van Bosse, Sarphaticade, 18, à Amsterdam, présentée par MM. Bornet et Malinvaud.

M. le Président annonce ensuite huit nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Paul Brunaud, *Nouveaux fragments mycologiques.*

— *Champignons à ajouter à la flore mycologique des environs de Saintes.*

Fliche, *Notice sur Godron, sa vie, ses travaux.*

Gandoger, *Flora Europæ*, tome XIII.

Le Breton, *Une variété du* Polyporus obducens.

A. Le Jolis, *Le* Glyceria Borreri *à Cherbourg.*

Burnat et Gremli, *Genre* Rosa, *révision du groupe des Orientales.*

R. Pirotta, *Osservazioni sul* Poterium spinosum *L.*

— *Sul genere* Keteleria *di Carière.*

— *Intorno ad una Agave hibrida.*

— *Sulla malattia dei grappoli.*

— *Sull' endosperma delle gelsominee.*

Barbosa Rodriguez, *O Tamakoaré, especies novas da ordem das Ternstrœmiaceas.*

Gomes de Brito, *Éloge historique d'Antonio Aug. d'Aguiar.*

Annales du Bureau central météorologique de France, année 1885, vol. I, III, IV.

Bulletin de l'Académie d'Hippone, Bulletin 22.

Jahresbericht 5 *des Vereins fur Naturwissenchaft zu Braunschweig.*

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Péchoutre, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Malinvaud lit ensuite les passages suivants d'une lettre de M. d'Abzac de La Douze.

LETTRE DE **M. le marquis d'ABZAC DE LA DOUZE** A M. MALINVAUD.

Monsieur et cher confrère,

J'aurai l'honneur de vous envoyer incessamment deux échantillons d'un *Œnothera* que j'ai recueilli dans une vigne à sous-sol calcaire, mais sablonneux à la surface, à la fin de septembre. Cette plante me paraît différer notablement des deux espèces françaises mentionnées par Grenier et Godron, *Œ. biennis* et *muricata*, vous en jugerez vous-même. Je l'ai récoltée loin du château, en un lieu sauvage, où jamais une parcelle de fumier n'a été portée, elle y formait une petite station. Toutefois, ses graines pourraient y avoir été portées de notre jardin par un de ces vents furieux, qui sévissent de temps en temps sur notre région. Elle ressemble beaucoup, en effet, à une congénère cultivée dans nos plates-bandes, *Œnothera serotina* Sweet. (nom donné sans aucune garantie). S'il en est ainsi, l'espèce serait en bonne voie de naturalisation.

Au reste, les végétaux nous ménagent parfois d'étranges surprises. Une certaine année, j'ai vu tout à coup apparaître au milieu de mes cultures, bien en ligne comme si elles y avaient été placées intentionnellement, les rosettes du *Verbascum sinuatum* des grèves du gave de Pau, complètement inconnu dans la Dordogne. La plante accomplit toutes les phases de sa végétation et disparut sans laisser de postérité, ni dans le jardin ni ailleurs.

J'ai pris part cette année à l'excursion de la Société géologique de France, sur les côtes charentaises et en Sarladais. Tout en bourrant mes poches de fossiles crétacés, je ne pouvais oublier entièrement la botanique; aussi ai-je rapporté de ce voyage quelques espèces dont je vais vous donner la liste. Inutile d'ajouter que la récolte aurait été quadruple si j'avais pu herboriser à ma guise :

Delphinium Ajacis, *D. Consolida*, *Rapistrum rugosum*, *Sinapis orientalis*, *S. incana*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Dianthus gallicus*, *Sagina apetala*, *Silene Otites*, *Cratægus monogyna*, *Glaux maritima*, *Falcaria Rivini*, *Senecio lividus* (vases marines, près l'île Madame, feuilles charnues, luisantes, longuement spatulées), *Anthemis arvensis*, *Chrysanthemum segetum*, *Inula squarrosa* L., *Achillea candicans*

(Le Gal), *Lactuca viminea* Link var. *chondrillæflora* Bor., *Centaurea aspera*, *Helminthia echioides*, *Scolymus hispanicus*, *Buphthalmum spinosum*, *Echium italicum* (île Madame), *Verbascum floccosum*, *Odontites lutea*, *O. Jaubertiana*, *O. serotina*, *Salvia Verbenaca*, *Calamintha officinalis*, *C. Nepeta*, *Statice lychnidifolia* Gir., *S. ovalifolia*, *S. occidentalis*, *S. Dodartii*, *Armeria plantaginea*, *Chenopodium ambrosioides*, *Atriplex Halimus*, *A. rosea*, *A. prostrata*, *Euphorbia falcata*, *Ephedra distachya* L., *Scilla autumnalis*, *Spartina stricta*, *Tragus racemosus*, *Asplenium Ruta-muraria*.

Un de mes collègues de la Société géologique, M. Dumas, botaniste exercé, m'a dit avoir trouvé dans le canal latéral de l'Isle, à Périgueux, l'*Elodea canadensis;* c'est une plante nouvelle annexée à notre catalogue.

Veuillez agréer, etc.

M. Dufour fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES EXPÉRIENCES RELATIVES A DES GERMINATIONS DE FÈVE, par M. Léon DUFOUR.

On sait qu'un certain nombre de graines sont susceptibles de germer avant d'avoir acquis leur taille définitive. Qnelques germinations que nous avons faites récemment nous permettent de préciser le développement que doivent avoir atteint des graines de *Faba vulgaris* pour se développer dans les conditions de l'expérience.

Une fève de belle taille pèse fraîche, quand on la retire du fruit, de 8 à 9 grammes. Le 7 aoû 1887, nous avons semé, dans un jardin, des Fèves qui avaient les poids suivants :

4	pesaient chacune environ	6^{gr},5
4	—	4^{gr},5
2	—	3^{gr},5
2	—	2^{gr},5

Les quatre dernières, celles de 3^{gr},5 et de 2^{gr},5, n'ont pas germé. Elles n'étaient pas arrivées à un degré de développement suffisant.

Pour les autres, elles sont apparues au-dessus du sol aux dates suivantes :

	A	B	
	Fèves de 6^{gr},5.	Fèves de 4^{gr},5.	Différence.
1.	13 août.	27 août.	14 jours.
2.	18 —	29 —	11 —
3.	20 —	31 —	11 —
4.	» —	10 septemb.	» —

La quatrième fève de 6^{gr},5 a été visible au-dessus du sol, le 30 août. Mais elle ne doit pas intervenir dans les comparaisons, parce qu'elle n'est pas bien venue; elle s'est élevée à peine de quelques centimètres au-dessus du sol.

Les autres au contraire se sont très bien développées et ont porté des fleurs. Assurément l'époque de la floraison était trop avancée pour leur permettre de mûrir leurs fruits, mais au commencement de décembre elles étaient encore en pleines fleurs.

On voit, d'après le tableau ci-dessus, que les graines qui avaient acquis seulement la moitié de leur poids normal; ont parfaitement germé mais elles ont plus tardé que les autres graines plus grosses. On constate, si l'on compare entre elles celles de chaque lot qui ont le même numéro d'ordre de germination, qu'il y a une différence de onze à quatorze jours.

En comparant ensuite les plantes développées, nous avons constaté que celle d'entre elles qui avait la taille la plus haute, les feuilles les plus grandes, était celle qui porte le n° 1, dans la colonne A. La deuxième de la même colonne se faisait remarquer par sa plus grande abondance de fleurs et sa floraison plus avancée. Quant à la troisième, elle était plus petite que certaines du tableau B.

Le nombre des échantillons mis en expérience est assurément trop faible pour qu'on puisse tirer une conclusion générale; mais cependant ce que nous venons de dire permet de penser que les fèves qui ont été semées les plus grosses, qui ont germé le plus tôt, étaient dans leur ensemble plus développées que les autres.

Pendant les mois d'août et de septembre, le temps s'est maintenu longtemps sans pluie, et le ciel sans nuages. De là, pour les plantes en expérience, beaucoup de lumière et de chaleur, autant du moins que le permettait la saison. De plus, le sol a été fréquemment et abondamment arrosé. On sait que dans ces conditions les feuilles des plantes acquièrent de très grandes dimensions. La fève n° 1, de la colonne A, s'est montrée particulièrement remarquable sous ce rapport. Ainsi deux folioles d'une même feuille avaient respectivement pour surface 74 et 80 centimètres carrés. Ces surfaces sont notablement supérieures à la surface moyenne d'une foliole de *Faba vulgaris*.

En même temps que les Fèves, dont nous venons de parler, nous en avons semé, à côté des premières, d'autres sans les retirer du fruit, ce sont les gousses mêmes que nous avons enterrées. Ces gousses, d'après leur taille, paraissaient être au même état de développement que les gousses dont les Fèves de la colonne A étaient les graines. C'est donc à ces dernières qu'on peut les comparer.

Nous avons semé quatre de ces fruits. Deux graines seulement ont bien poussé et ont donné des fleurs. Les plantes qui en provenaient sont apparues au-dessus du sol respectivement le 5 et le 11 septembre. On voit donc que le fait de semer des graines encore renfermées dans leur fruit a pour résultat de retarder considérablement leur germination.

Nous avons constaté que des gousses de Fève pouvaient tomber sur le sol avant d'avoir éprouvé le phénomène de la déhiscence. Il en est sans doute parfois de même dans la nature pour divers fruits déhiscents qui peuvent alors se trouver enterrés avant que les graines aient été mises en liberté.

L'expérience que nous avons faite, et dont nous ne voudrions cependant pas généraliser hâtivement les résultats, paraît montrer que dans ce cas les graines mettent plus longtemps à germer.

Il serait intéressant d'étudier s'il en est de même dans le cas de fruits indéhiscents qui peuvent, eux aussi, se trouver naturellement semés avant de s'être détruits, et de voir si pour un fruit charnu, par exemple, les substances qui existent dans les diverses parties du fruit sont susceptibles de jouer quelque rôle utile dans le développement de l'être nouveau qu'elles entourent sans lui appartenir.

M. Leclerc du Sablon donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LES VARIATIONS DE FORME DU *PLEUROTUS OSTREATUS*,

par **M. Louis MOROT**.

Au cours d'une des herborisations mycologiques dirigées d'une façon si instructive par notre savant confrère M. Boudier, nous avons eu récemment l'occasion d'observer, à Montmorency, un échantillon de *Pleurotus ostreatus* d'une forme tout à fait anormale. Le Champignon était développé sur une souche où il se reproduit abondamment depuis plusieurs années et sur un des côtés de laquelle il formait une touffe volumineuse dont les nombreux exemplaires présentaient les caractères morphologiques habituels à cette espèce : chapeau en forme de coquille d'huître, pied court, latéral, lames décurrentes, etc. Mais, en même temps, une seconde touffe, qui, sortant de dessous l'écorce, se dressait verticalement au sommet de la souche, offrait des échantillons tout différents des premiers : le chapeau était à contour circulaire, parfaitement régulier ; les lames étaient à peine décurrentes ; le pied allongé, atténué au sommet, renflé fortement à la base, était tout à fait central. A première vue on eût dit être en présence d'un *Clitocybe* bien plutôt que d'un *Pleurotus*. Ces échantillons, soumis sans renseignement sur leur origine à la détermination des mycologues, en eussent vraisemblablement embarrassé plus d'un.

Cette variation de forme était, il est vrai, déjà connue dans le genre

Pleurotus, et Fries l'indique comme pouvant se rencontrer chez plusieurs espèces de la section des *Excentrici* (1). Néanmoins c'est un phénomène qui n'est pas commun, et sur lequel il m'a semblé intéressant d'attirer l'attention en en signalant un nouvel exemple.

Je profite de cette occasion pour rappeler que j'avais présenté, il y a un an, à la Société, un autre échantillon anormal de *Pleurotus ostreatus*, présentation qui, ayant été faite après la clôture d'une séance, n'a pas été mentionnée au procès-verbal. Cet échantillon avait absolument l'aspect d'un chou-fleur. Il avait été apporté au laboratoire du Muséum par M. Verlot, qui le tenait d'un tonnelier de l'entrepôt de vins, où, depuis plusieurs années, il se reproduit au fond d'une cave sous cette même forme, que tendent, d'ailleurs, à prendre certains Champignons quand ils se développent comme celui-ci à l'obscurité. Il était assez difficile au premier abord de savoir à quel genre rapporter cette production singulière. Heureusement certaines de ses ramifications ultimes portaient des rudiments de chapeaux plus ou moins excentriques, atteignant à peine 2 millimètres, mais présentant à leur face inférieure quelques lignes saillantes, début de la formation des lames, pourvues çà et là, non pas de véritables spores, mais plutôt de conidies, exactement semblables à celles que M. Patouillard a décrites et figurées chez le *Pleurotus ostreatus* (2). D'autre part, M. J.-E. Planchon a signalé en 1882 à la Société (3) des productions assez semblables à notre échantillon, productions observées par lui, à Montpellier, dans des tanneries et qu'il a pu rapporter d'une façon certaine au *Pleurotus ostreatus*, vers la forme normale duquel des exemplaires montraient un passage évident. Pour ces diverses raisons, je n'ai pas hésité à rapporter aussi à cette même espèce le Champignon monstrueux de l'entrepôt.

Quelques détails sur son mode de végétation ne seront peut-être pas dépourvus d'intérêt. Comme je l'ai dit plus haut, il pousse à l'obscurité complète, au fond d'une grande cave qui succède elle-même à une autre, et il s'y développe régulièrement chaque année pendant plusieurs mois en assez grande abondance. Il est consommé par les tonneliers qui se gardent bien de détruire ce qu'ils appellent ses racines, c'est-à-dire les cordons mycéliens qui lui donnent naissance. Ceux-ci sortent de la voûte en maçonnerie, dans l'épaisseur de laquelle ils cheminent jusqu'à une distance probablement considérable, aucune pièce de bois n'existant, paraît-il, dans le voisinage. Il y a là un exemple bon à noter de la résistance et de la vitalité du mycélium.

---

(1) E. Fries, *Hymenomycetes Europæi*, p. 166.

(2) N. Patouillard, *Sur l'appareil conidial du* Pleurotus ostreatus (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXVII, 1880).

(3) E. Planchon, *Notes mycologiques* (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XXIX, 1882).

M. G. Bonnier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES CULTURES COMPARÉES DES MÊMES ESPÈCES A DIVERSES ALTITUDES, par **M. Gaston BONNIER**.

J'ai entrepris la culture d'un certain nombre d'espèces dans des terrains situés à des altitudes différentes dans les Alpes et dans les Pyrénées.

Les premiers essais de cultures comparées avaient été faits à Gavarnie (Hautes-Pyrénées) et à Mirande (Gers) en 1884. Depuis, j'ai installé des champs de culture dans les Pyrénées, sur le même sol, à Cadéac (700 m. d'altitude) et au Pic d'Arbizon (à 2400 mètres d'altitude), dans les Alpes à Chamonix (1050 mètres d'altitude) et à l'Aiguille de la Tour (2300 mètres d'altitude) près de Pierre-Pointue, sur la chaîne du Mont-Blanc. Dans les Pyrénées, mon ami M. Fisse a bien voulu se charger de la surveillance des terrains d'expérience; dans les Alpes, notre confrère M. Vénance Payot s'est très aimablement mis à ma disposition pour me procurer les emplacements nécessaires et pour suivre les cultures qui viennent d'être établies.

Dans tous les cas, certaines plantes ont été semées, d'autres ont été plantées. Lorsqu'il s'agissait de semis, un même paquet de graines était divisé en trois lots, l'un semé à l'altitude la plus élevée, le second à l'altitude moyenne, le troisième à Paris, pour servir de terme de comparaison. Lorsqu'il s'agissait de plantes vivaces, directement mises en culture, la même touffe était préparée en divers plants placés simultanément aux diverses altitudes. Je dois remercier, à ce propos, notre confrère M. Cornu, qui a bien voulu mettre à ma disposition un certain nombre d'espèces envoyées en temps utile et qui me sont parvenues en bon état.

Je demanderai à la Société la permission d'exposer en peu de mots quelques-uns des premiers résultats obtenus dans les tentatives faites depuis 1884 et qui me permettent d'espérer obtenir quelque chose de plus complet dans les cultures plus récemment installées.

Comme on pouvait s'y attendre, les plantes sont très inégalement modifiées par le changement de conditions physiques extérieures suivant l'espèce à laquelle elles appartiennent. C'est ainsi que le *Thymus Serpyllum*, par exemple, change beaucoup moins d'aspect que le *Lotus corniculatus* ou le *Leontodon autumnalis*. C'est ainsi que, d'une manière générale, les plantes annuelles ou bisannuelles sont moins modifiées que les plantes vivaces.

Au point de vue de l'aspect extérieur, je citerai le *Teucrium Scorodonia*, qui, semé dans les hautes altitudes des Pyrénées au-dessus du col d'Aspin, a produit des tiges aériennes très courtes à feuilles d'un vert relativement foncé, à poils plus abondants, à inflorescence plus serrée et n'ayant à la base de l'inflorescence que quelques entre-nœuds très courts. Au contraire, des graines prises sur les individus de la même espèce croissant aux plus hautes altitudes qu'elle puisse atteindre dans les Pyrénées (1700 mètres) et semées à Paris, dans le jardin de culture de l'Ecole Normale supérieure, ont produit au bout de trois ans des tiges élancées, à feuilles d'un vert relativement plus clair, à poils moins abondants, à entre-nœuds plus allongés et plus nombreux. Ces *Teucrium* étaient presque comparables par l'aspect à ceux provenant des semis semblables faits en même temps dans le même terrain, avec des graines provenant des environs de Paris.

Si on les examine au point de vue de la structure anatomique, on trouve des différences notables entre les individus spontanés, les uns pris dans la plaine, les autres pris dans les hautes altitudes; c'est ainsi que la feuille des *Teucrium* de 1700 mètres, si on la compare à une feuille d'un individu de plaine, a un épiderme plus épais, renforcé par l'épaississement plus grand des cellules hypodermiques, un tissu en palissade beaucoup plus développé et plus riche en chlorophylle, un tissu lacuneux plus serré.

Or, les individus provenant, en plaine, de semis faits avec les graines de montagne présentent à cet égard des caractères intermédiaires, et il en est de même des individus provenant en montagne des semis faits avec les graines de plaine.

Il semble donc qu'à l'égard de ces changements de caractères l'adaptation soit très rapide. J'ai obtenu les mêmes résultats avec les *Silene nutans*, *Leontodon autumnalis*, *Taraxacum Dens-leonis*, *Brunella vulgaris*, *Lotus corniculatus*.

A un autre point de vue, je citerai les cultures comparées que j'ai faites, aux altitudes les plus différentes, de cette dernière espèce et du *Lotus uliginosus*. Les modifications produites dans la structure, chez ces plantes, sous l'influence des conditions physiques du milieu sont particulièrement intenses. C'est à tel point que j'ai pu obtenir divers individus de *Lotus corniculatus* dont la structure anatomique diffère plus que ne diffère l'un d'eux du *Lotus uliginosus*. En coupant par exemple le pédoncule au-dessous du fruit mûr, on voit que la disposition de l'écorce, la structure du péricycle des faisceaux et l'épaississement de l'épiderme varient d'une manière considérable. C'est ainsi que des échantillons alpins de *Lotus corniculatus* présentaient un épiderme très épaissi, une écorce collenchymateuse, un péricycle sans grandes cellules spéciales, le bois relativement réduit, tandis que certains *Lotus corniculatus* cultivés en plaine et des *Lotus uliginosus* présentent à la fois un épiderme peu épaissi, une écorce sans collenchyme, un péricycle ayant çà et là de grandes cellules spéciales, un bois relativement plus développé.

Je me contente aujourd'hui de signaler ces quelques exemples, me réservant de donner plus tard des résultats plus étendus.

M. Duchartre demande à M. Bonnier, si l'altitude n'influe pas sur la couleur des fleurs des plantes ainsi cultivées.

M. Bonnier répond que dans les régions élevées la coloration des fleurs devient généralement plus foncée pour la même espèce. Ce fait général, qu'il a déjà signalé à la Société d'après des observations directes, est confirmé par les cultures.

M. l'abbé Hue fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES LICHENS INTÉRESSANTS POUR LA FLORE FRANÇAISE, ET LICHENS DU CANTAL RÉCOLTÉS PAR M. L'ABBÉ FUZET, CURÉ DE SAINT-CONSTANS; déterminés par **M. l'abbé HUE** (1) (fin).

92. **Phlyctis agelæa** Wallr.

C. — Saint-Constans, sur les Hêtres.

93. **Urceolaria gypsacea** Smmrft.

C. — Causse de Gratacap.

94. **Urceolaria scruposa** Ach.

C. — Vic-sur-Cère, sur la lave basaltique; Vieillevie, sur les schistes.

L. — Figeac, sur le calcaire.

95. **Urceolaria bryophila** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

96. **Urceolaria ocellata** DC.

L. — Causse de Rocamadour, où ce Lichen est commun.

Le thalle devient rouge par la potasse.

97. **Lecidea exanthematica** Sm.

C. — Causse de Gratacap.

98. **Lecidea Prevostii** Schær.; Nyl. *Prodr. Gall.* p. 103.

L. — Figeac, sur le calcaire.

99. **Lecidea rubiformis** Whlnb.

C. — La Roquevieille, sur les roches basaltiques.

---

(1) Voyez plus haut, p. 374, la première partie de ce travail.

100. **Lecidea ornata** Smmrft.

C. — Rocher trachytique des Pendus, près Aurillac.

Les spores, qui presque toutes renferment une goutte d'huile, mesurent 0,018-22 en long., sur 0,009-11 millim. La gélatine hyméniale traitée par l'iode bleuit à peine et devient bien vite rouge vineux. Le thalle K —, K (CaCl) + rouge.

101. **Lecidea Wallrothii** Flk.; *L. glebulosa* Fr.; Lamy, *Cat. du Mont-Dore,* n° 367.

C. — Saint-Constans, sur les schistes.

102. **Lecidea calcivora** Ehrhr.

C. — Saint-Santin de Maurs, sur les murs des vignes; causse de Gratacap, sur le calcaire.

103. **Lecidea fusco-rubens** Nyl. *Prodr. Gall.* p. 106; *Scand.* p. 199.

C. — Causse de Gratacap; garenne de Saint-Santin, sur le calcaire.

Le thalle est à peu près nul; les apothécies sont d'abord planes et légèrement marginées de noir; puis elles deviennent convexes; le disque en est d'un brun roux; l'hypothécium assez épais est brun. La gélatine hyméniale bleuit à peine par l'iode, puis devient rouge vineux; les spores, au nombre de huit, incolores, simples et ellipsoïdes, ont 0,010-11 en long. et 0,005-6 millim. en largeur. L'épithécium est légèrement bruni et les paraphyses sont agglutinées.

104. **Lecidea atro-sanguinea** Nyl.

C. — Causse de Gratacap.

Le thalle est blanc et très ténu; les apothécies, enfoncées dans la pierre, sont noires et deviennent rousses, si on les humecte; 8 spores incolores et simples, longues de 0,013-18 et larges de 0,007-9 millim. L'iode bleuit à peine la gélatine hyméniale et la rend bientôt rouge vineux; les paraphyses sont agglutinées et légèrement articulées. L'hypothécium et l'hyménium sont incolores; l'épithécium et parfois la couche qui se trouve au-dessous de l'hypothécium sont d'une couleur brune.

105. **Lecidea pineti** Ach.

C. — Saint-Constans, sur un Sapin.

106. **Lecidea vesicularis** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

107. **Lecidea mamillaris** Gouan.

L. — Causse de Rocamadour.

108. **Lecidea cæsio-candida** Nyl. *Prodr. Gall.* p. 120.

L. — Causse de Rocamadour.

Les apothécies ont une largeur de 1-2 millim.; elles contiennent 8 spores oblongues-cylindriques, incolores, simples à l'état jeune, puis 1-septées, long. de 0,013-16, épaisses de 0,004-5 millim. L'hypothécium est brun, l'hyménium noirâtre et l'épithécium noir. Les paraphyses sont petites et facilement séparables. L'iode bleuit légèrement la gélatine hyméniale, puis la rend d'un brun vineux.

109. **Lecidea tabacina** Schær.

C. — Causse de Gratacap.

Les spores, au nombre de 8, sont incolores, simples et oblongues-cylindriques. Elles ont 0,015-19 en long. et 0,004-45 millim. en largeur. L'hypothécium est d'un roux jaunâtre; l'hyménium est noirâtre et l'épithécium noir. Les paraphyses séparables ont une largeur de 0,0008 millim., et sont épaissies et noires au sommet. La gélatine hyméniale devient légèrement bleue par l'iode, puis d'un roux vineux.

110. **Lecidea cinereo-virens** Schær.

P. D. — Puy-Crouel, sur la wackite bitumineuse.

Le thalle est brun, formé de petites squames éparses, sinuées-lobées, à marge blanchâtre. Les apothécies sont noires, larges d'un millimètre ou plus petites, d'abord légèrement marginées, puis un peu convexes; les spores, au nombre de huit, sont incolores, fusiformes, souvent atténuées à l'une ou l'autre extrémité, simples ou 3-septées, d'une longueur de 0,027-38, et d'une largeur de 0,003-35 millim. La gélatine hyméniale par l'iode devient d'un brun vineux. Les paraphyses, larges de 0,002 millim., sont épaissies au sommet. L'hypothécium et l'hyménium sont incolores; l'épithécium est noir.

111. **Lecidea squalida** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les schistes.

112. **Lecidea confusa** Nyl.; Lamy, *Cat. du Mont-Dore*, n° 422.

C. — Saint-Constans, sur les schistes.

113. **Lecidea parasema** Ach.

C. — Saint-Constans, sur les Noyers.

114. **Lecidea euphorea** Flk.; *L. glomerulosa* DC.; Nyl. *Add.* n° 1142.
C. — Montmurat et Saint-Constans, sur les Noyers.

115. **Lecidea latypea** Ach.
C. — Vieillevie, sur le schiste; Saint-Constans, rochers schisteux des rives du Célé et du Gourgasson.

116. **Lecidea latypiza** Nyl.
C. — Vic-sur-Cère, sur les roches volcaniques.

117. **Lecidea enteroleuca** Nyl.
C. — La Roquevieille, sur la roche basaltique. Montmurat.
L. — Figeac, sur le calcaire.

118. **Lecidea goniophila** Flk.; *L. pungens* Krb., Nyl. *Add.* n° 1155.
C. — Montmurat et la Roquevieille, sur la lave basaltique. Les spermaties droites ont 0,012 en long. sur 0,001 en larg. Thalle K + jaune, CaCl —.

119. **Lecidea consentiens** Nyl.
C. — Montmurat.

120. **Lecidea contigua** Fr.
— var. **albo-cærulescens** Ach.
C. — Tous deux à Montmurat.

121. **Lecidea platycarpa** Ach.
C. — Montmurat.

122. **Lecidea sorediza** Nyl.
C. — Montmurat.

123. **Lecidea lithophila** Ach.
C. — Montmurat.

124. **Lecidea paupercula** Th. Fr.
C. — Montmurat.

125. **Lecidea fusco-atra** var. **fumosa** Ach.
C. — Vic-sur-Cère, sur la roche basaltique; Aurillac, rochers basaltiques de l'Arbre de Saint-Géraud.

126. **Lecidea grisella** Flk.
C. — Montmurat.

127. **Lecidea lavata** Ach.
C. — Montmurat.

128. **Lecidea excentrica** Ach.
C. — Montmurat.

129. **Lecidea concentrica** Dav.

C. — Sur les rives du Célé à Chaule, près de Saint-Constans.

130. **Lecidea Œderi** Ach.

C. — Montmurat.

131. **Lecidea atro-albella** Nyl.

C. — Montmurat.

132. **Lecidea occulta** Flot.

C. — Montmurat.

133. **Lecidea albo-atra** Hoffm.

L. — Figeac, sur le calcaire.

— var. **epipolia** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

134. **Lecidea canescens** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

135. **Lecidea hypophana** Nyl.

C. — La Roquevieille, sur des Mousses.

Espèce nouvelle décrite par M. Nylander, *Add.* n° 1419 :

Thallus albidus subcrenulato-granulatus concrescens, sat tenuis; apothecia nigra opaca (lat. circiter 1 millim.), marginata plana aut convexiuscula immarginata, intus obscura; sporæ $8^{\text{næ}}$ fuscæ oblongæ 1-septatæ, longit. 0,016-20, crass. 0,006-8 millim. Epithecium et hypothecium fusca. Gelatina hymenialis I fulvo-rubescens, præcedente cærulescentia.

Species bene distincta in stirpe *L. disciformis*, thallo facie fere ut in *L. syncomista*, medulla CaCl leviter fulvo-erythrinosa et præsertim hypothecio K chrysophanice reagente. Spermatia bacillaria recta longit. circiter 0,0045, crass, 0,0006 millim. Variat thallus nonnihil lutescens.

136. **Lecidea myriocarpa** DC.

P. D. — Châteldon, sur le tronc des Pins.

137. **Lecidea nigritula** Nyl.

C. — Montmurat, sur de vieux bois.

138. **Lecidea premnea** Ach.

C. — Montmurat.

139. **Lecidea nigro-clavata** Nyl.

C. — Saint-Constans, sur les Trembles.

140. **Lecidea spodoplaca** Nyl.

C. — Saint-Constans, sur les schistes, ruisseau du Buel.

141. **Lecidea Parmeliarum** Smrf.

C. — Aurillac, sur *Parmelia conspersa.*

Spores brunâtres 1-septées; long. 0,015, larg. 0,007 millim.

142. **Lecidea parellaria** Nyl.

C. — La Roquevieille, sur la lave basaltique.

Les paraphyses articulées ont le sommet noir et en forme de tête de clou; l'hypothécium est brun; les spores brunies et 1-septées ont 0,009 en long. et 0,005 millim. en largeur. La gélatine hyméniale devient bleue par l'iode, puis prend une teinte rouge vineux.

143. **Opegrapha lithyrgodes** Nyl.

C. — Saint-Constans, roc du Saut-Haut.

Spores 3-5-septées, long. 0,020, larg. 0,004 millim. Spermaties courbes, long. 0,012-14, larg. à peine 0,001 millim.

144. **Platygrapha periclea** Ach.

C. — Saint-Constans, sur le tronc des vieux Peupliers des rives du Célé.

145. **Endocarpon miniatum** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

— var. **complicatum** Ach.

C. — Vic-sur-Cère, sur les laves basaltiques.

146. **Endocarpon hepaticum** Ach.

C. — Causse de Gratacap.

147. **Endocarpon rufescens** Ach.

C. — La Roquevieille.

Vic-sur-Cère, sur les laves basaltiques.

148. **Verrucaria umbrina** Whlnb.

C. — Vic-sur-Cère, sur les laves basaltiques.

Ce n'est pas le type, mais une forme à thalle épais, continu et lisse. Les thèques ont également deux spores, mais celles-ci sont plus petites, 0,025-36 en long. et 0,012-16 en largeur. L'iode rougit la gélatine hyméniale, ainsi que les spores.

149. **Verrucaria nigrescens** Pers.

C. — Causse de Gratacap.

L. — Figeac, sur le calcaire.

150. **Verrucaria macrostoma** Duf.

L. — Figeac, sur le calcaire.

151. **Verrucaria fuscella** var. **nigricans** Nyl.; *V. polysticta* Borr.; Nyl. *Add.* n° 1710.

L. — Figeac, sur le calcaire.

Le pyrenium est entièrement noir; les spores ont 0,011-14 en long. et 0,007-8 millim. en larg.

152. **Verrucaria viridula** Ach.

L. — Figeac, sur le calcaire.

Le pyrenium est aussi entièrement noir; les spores ont 0,024-30 en long. et 0,013-15 millim. en larg.

153. **Verrucaria plumbea** DC.

C. — Causse de Gratacap.

154. **Verrucaria integra** Nyl.

L. — Figeac, sur le calcaire.

155. **Verrucaria acrotella** Ach.

C. — Montmurat.

156. **Verrucaria subviridicans** Nyl. *Add.* n° 1762.

C. — Figeac, sur le calcaire.

157. **Verrucaria gemmata** Ach.

C. — Saint-Constans sur les Chênes et les Frênes.

158. **Endococcus gemmifer** Nyl.

C. — Causse de Gratacap, sur le *Verrucaria nigrescens*; Montmurat, sur le *Lecanora cæsio-cinerea.*

159. **Leproloma lanuginosum** Ach. Nyl. *Add.* n° 1908.

C. — Vic-sur-Cère, sur les roches basaltiques.

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1887.

PRÉSIDENCE DE M. J. DE SEYNES.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. **Boyer**, répétiteur à l'École nationale d'agriculture de Montpellier, présenté par MM. Durand et Flahault.

Cadix (Léon), négociant à Charleville, présenté par MM. Renard et Malinvaud.

Drude (Oscar), directeur du Jardin botanique de Dresde, présenté par MM. Flahault et Rouy.

Rolland (Léon), rue de Maubeuge, 102, à Paris, présenté par MM. Boudier et Costantin.

Flot (Léon), professeur au lycée Charlemagne, rue de Clairville, 3, à Montmorency ;

Jumelle (Henri), licencié ès sciences naturelles, rue Gay-Lussac, 29, à Paris ;

Lothelier, licencié ès sciences naturelles, professeur au lycée de Vanves, rue de Vaugirard, 373 *bis*, à Paris ;

Roché (Georges), licencié ès sciences naturelles, rue de l'Abbé-Grégoire, 41, à Paris ; ces quatre derniers présentés par MM. Bonnier et Dufour.

M. le Président annonce ensuite deux présentations nouvelles.

Il est procédé, conformément aux Statuts, à l'élection du Président de la Société pour l'année 1888.

M. P. Duchartre, premier vice-président sortant, ayant obtenu 178 suffrages sur 190 votes exprimés, est proclamé Président.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Henry de Vilmorin.
Vice-présidents : MM. Leclerc du Sablon, Maugeret et J. Vallot.
Secrétaire : M. Costantin.
Vice-secrétaire : M. G. Camus.
Membres du Conseil : MM. de Seynes, Guignard, Prillieux, Rouy.

Par suite de ce renouvellement partiel, le Bureau et le Conseil d'administration seront composés, en 1888, de la manière suivante :

Président.

M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents.

MM. H. de Vilmorin,
Leclerc du Sablon,
MM. Maugeret,
J. Vallot.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.

MM. Costantin,
Mangin.

Vice-secrétaires.

MM. G. Camus,
Duval.

Trésorier.

M. Ramond.

Archiviste.

M. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Bescherelle,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
E. Cosson,
Guignard,
MM. Hérincq,
Prillieux,
Rouy,
Roze,
de Seynes,
Van Tieghem.

Avant de se séparer, l'assemblée, sur la proposition de M. Bonnier, vote des remerciements unanimes à M. de Seynes, président sortant.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
E. MALINVAUD.

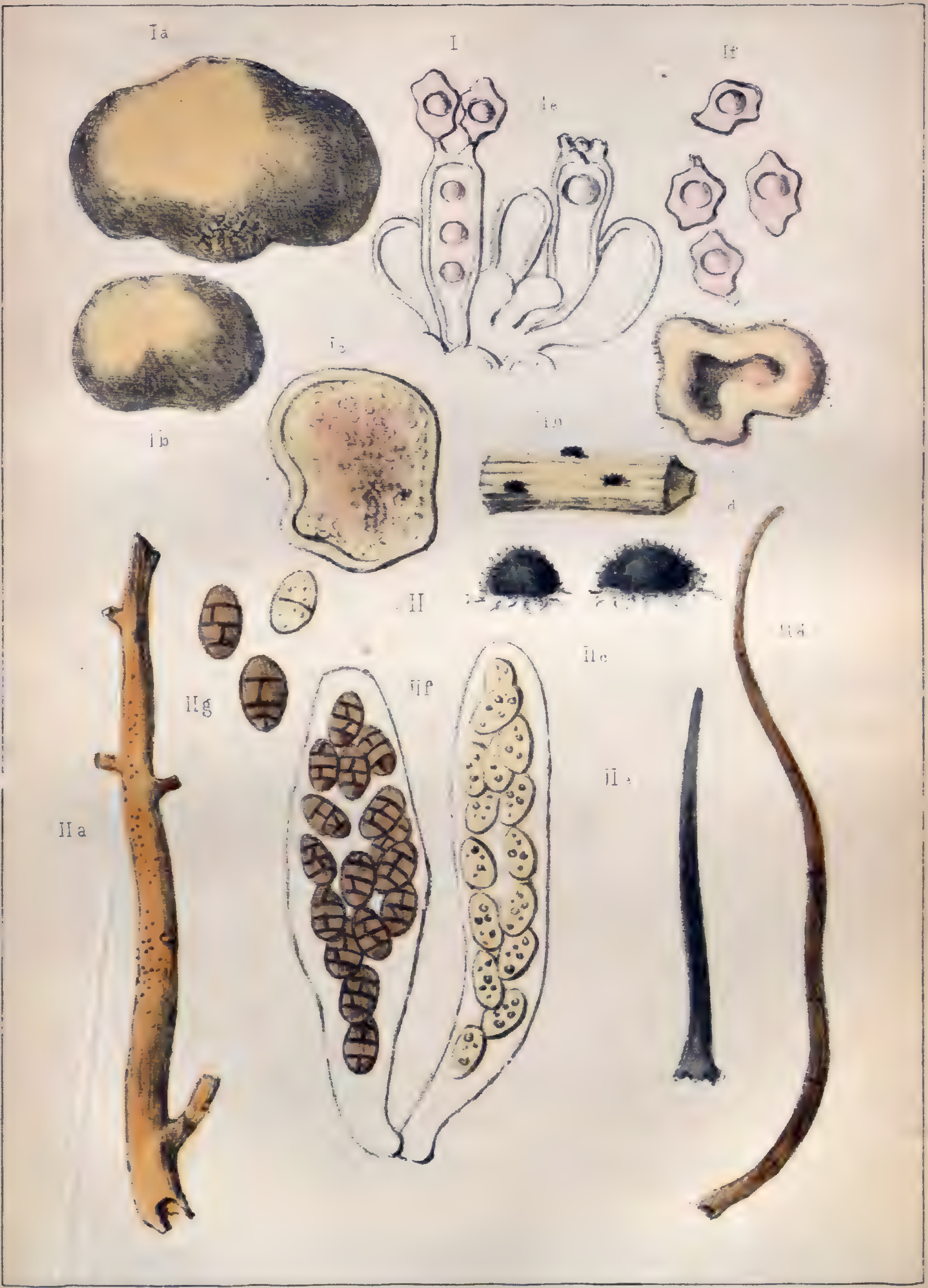
15178. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

PLANCHE I.

7
6
3
1
8
5
4
11
9
2
12
10
17
13
14
19
16
18
15
20

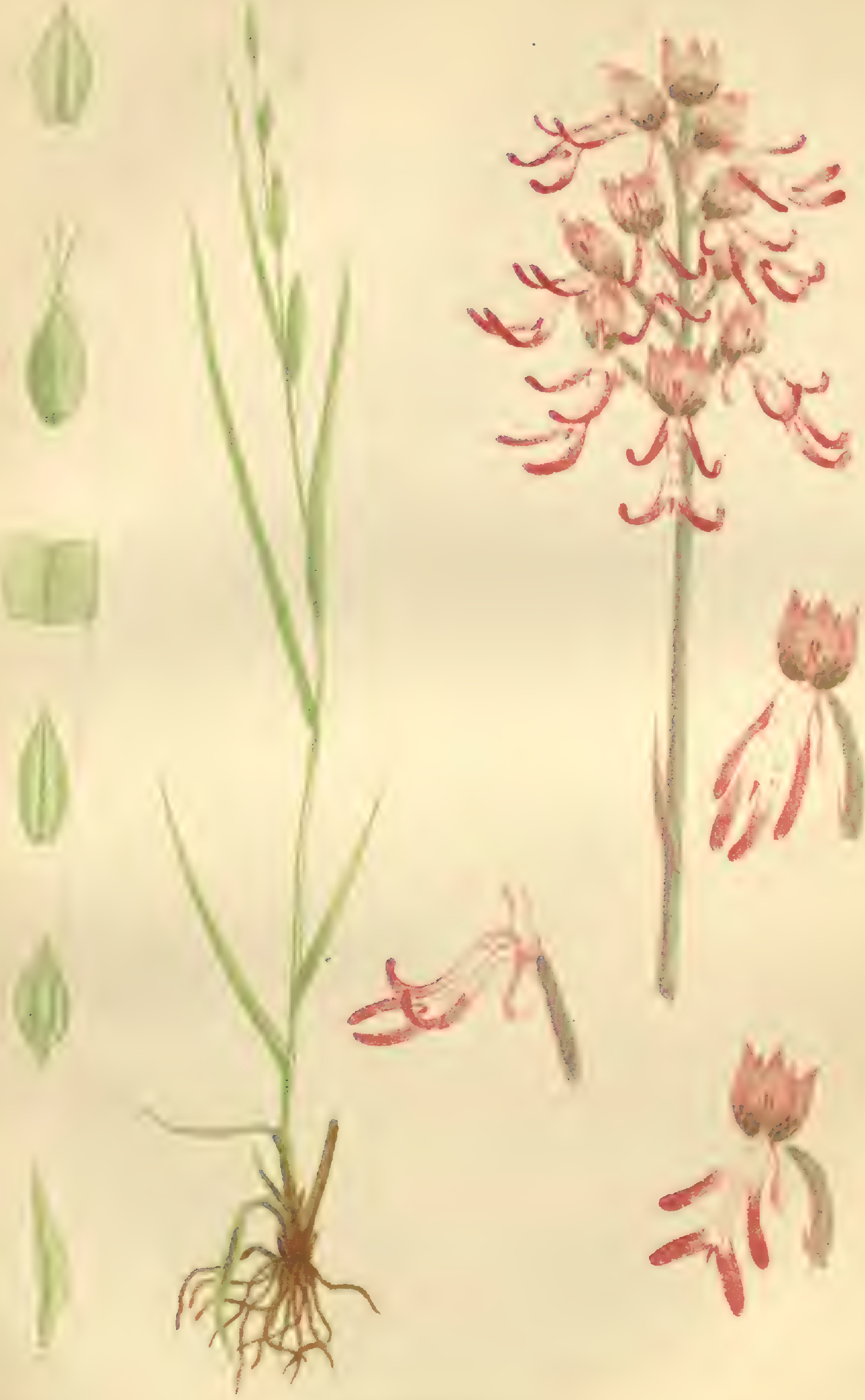
COST. DEL

AMBLYOSPORIUM, 1 à 12. — MUCOR, 13 à 20.


I a
I
I f
I e
I c
I b
I d
d
II
II d
II c
II g
II f
II e
II a

Richon Lith. et Pinx.
IMP. Ve BARBAT & Cie CHALONS S-M

I. Hymenogaster Leptoniæsporus Ch. R. II. Capronia Juniperi. Ch. R.



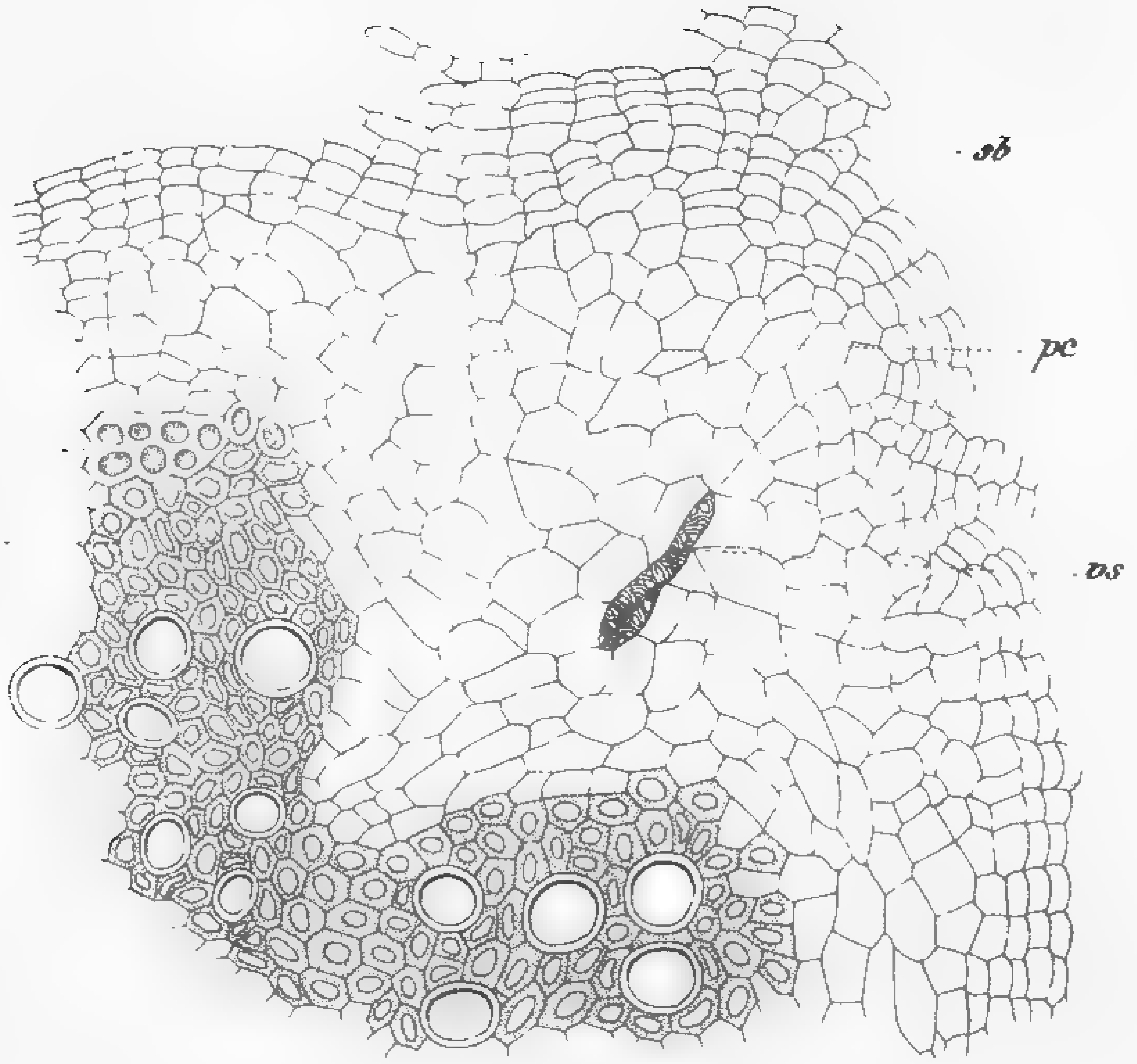
Tusser lith.

F. Utricule du même

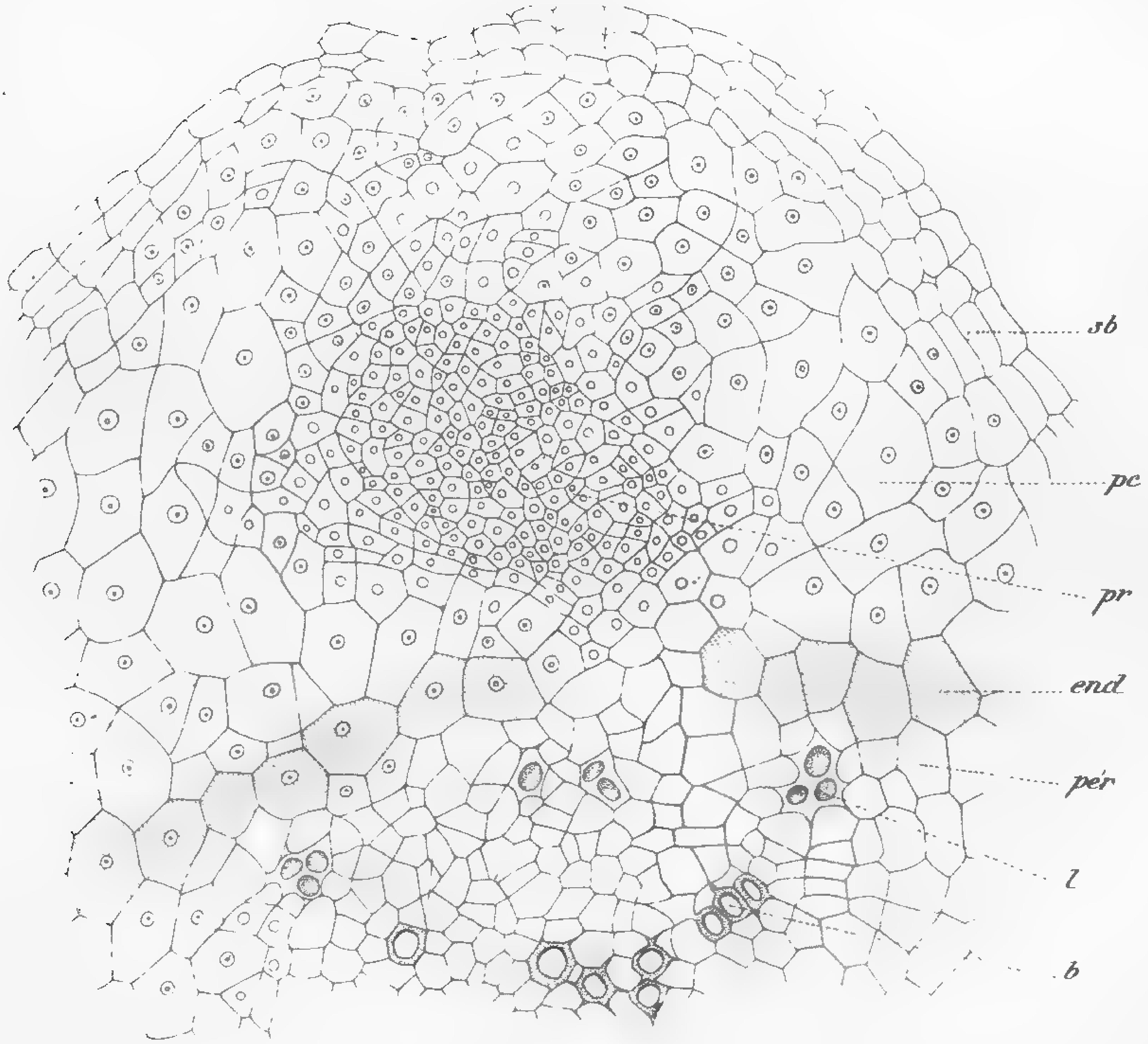
a été redressé · G. Écaille des épis femelles.

a été redressé. H. [illegible]

1



2

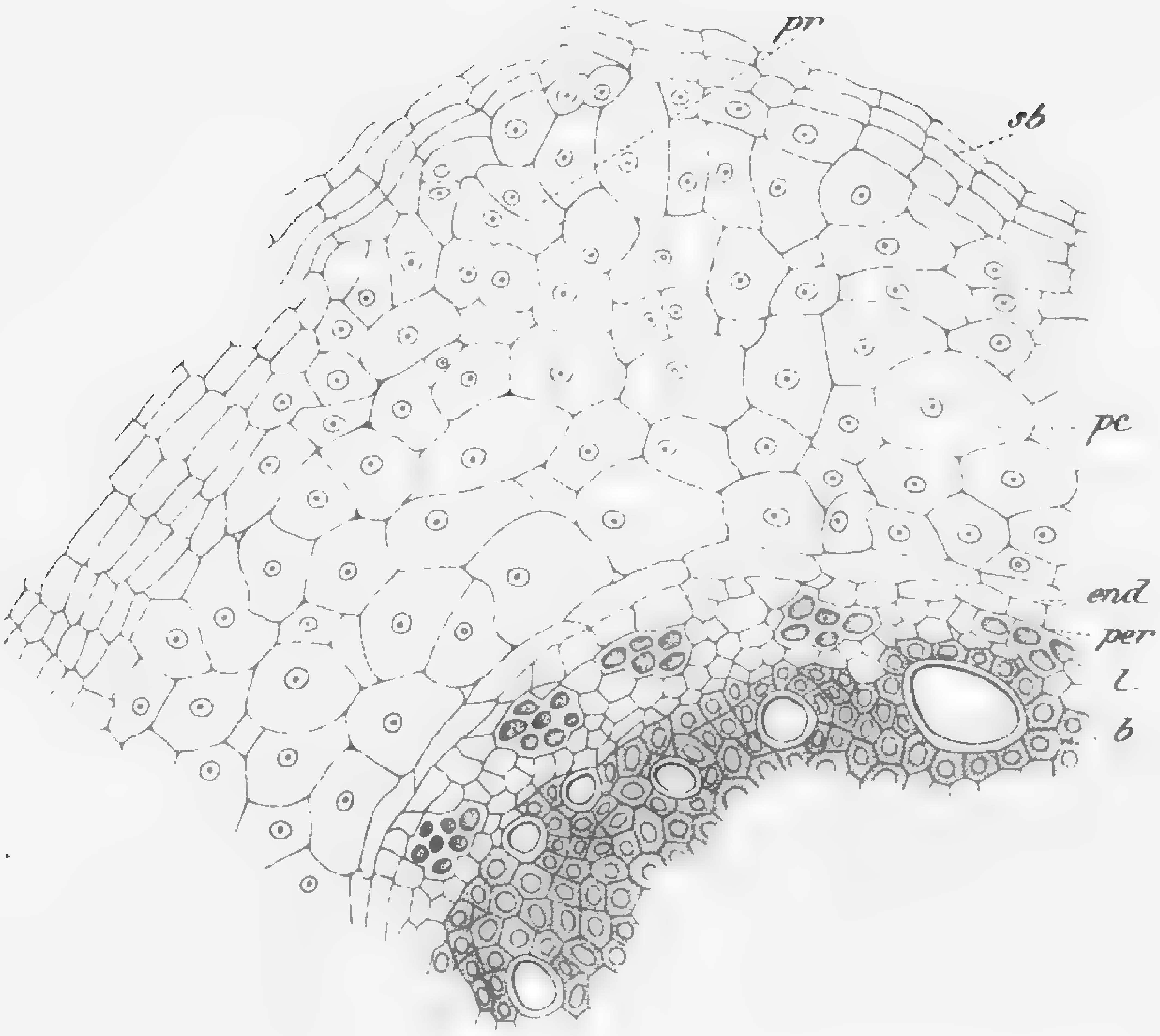

sb
pc
pr
end
pér
l
b

M. Granel del.

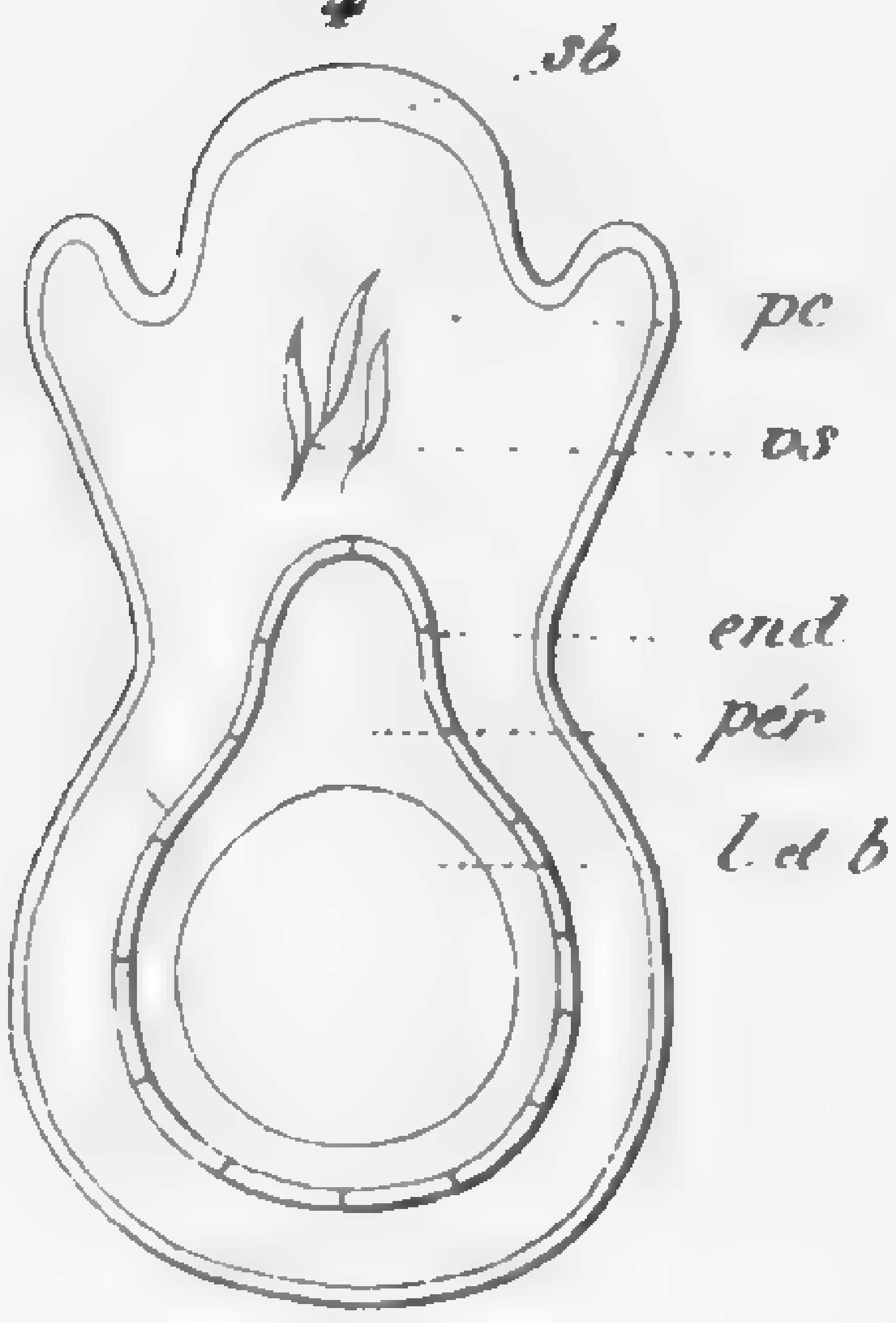
Dufour sc.

Osyris alba (1). Orobanche minor (2).

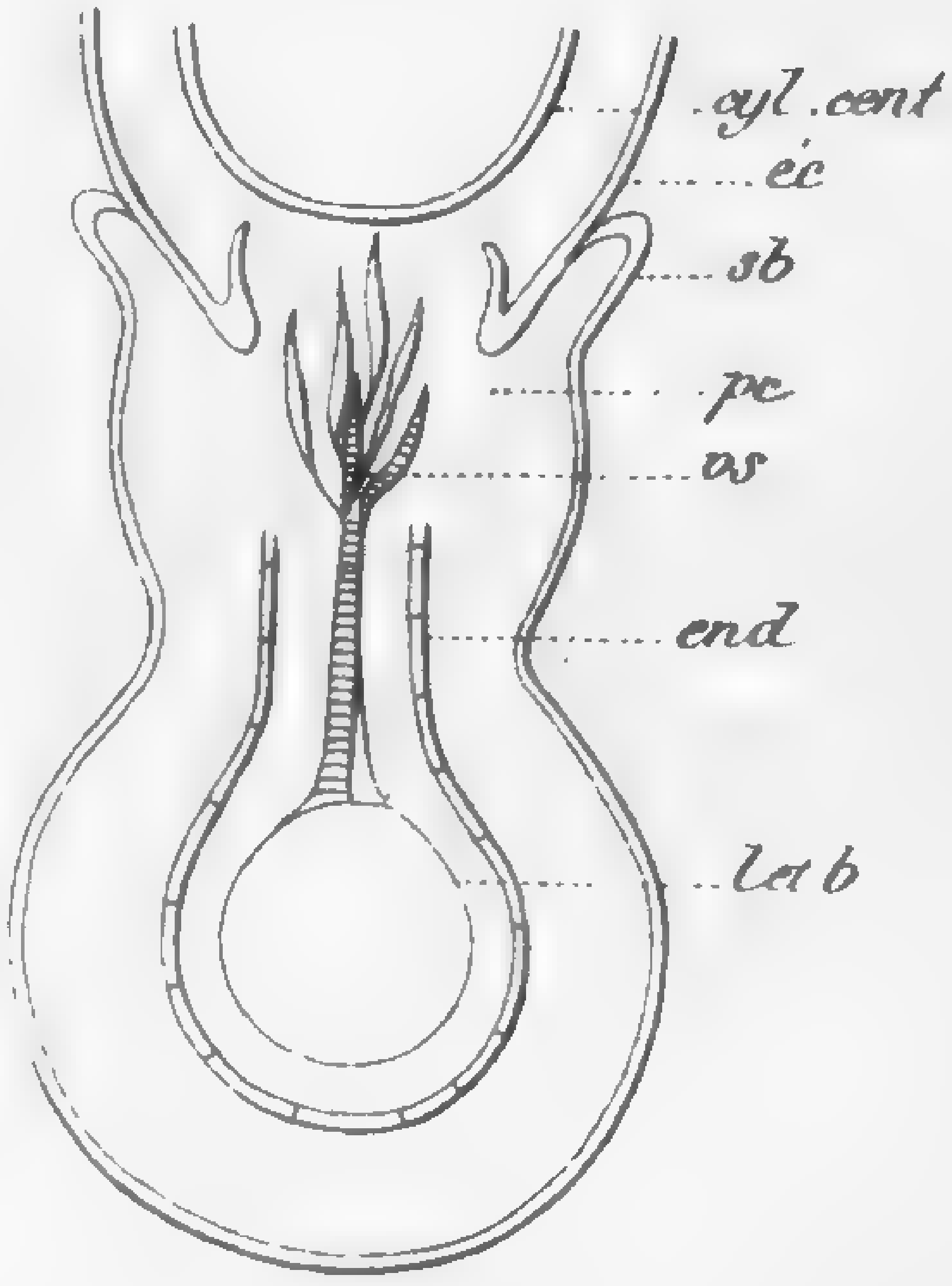
3


pr
sb
pc
end
per
l.
b

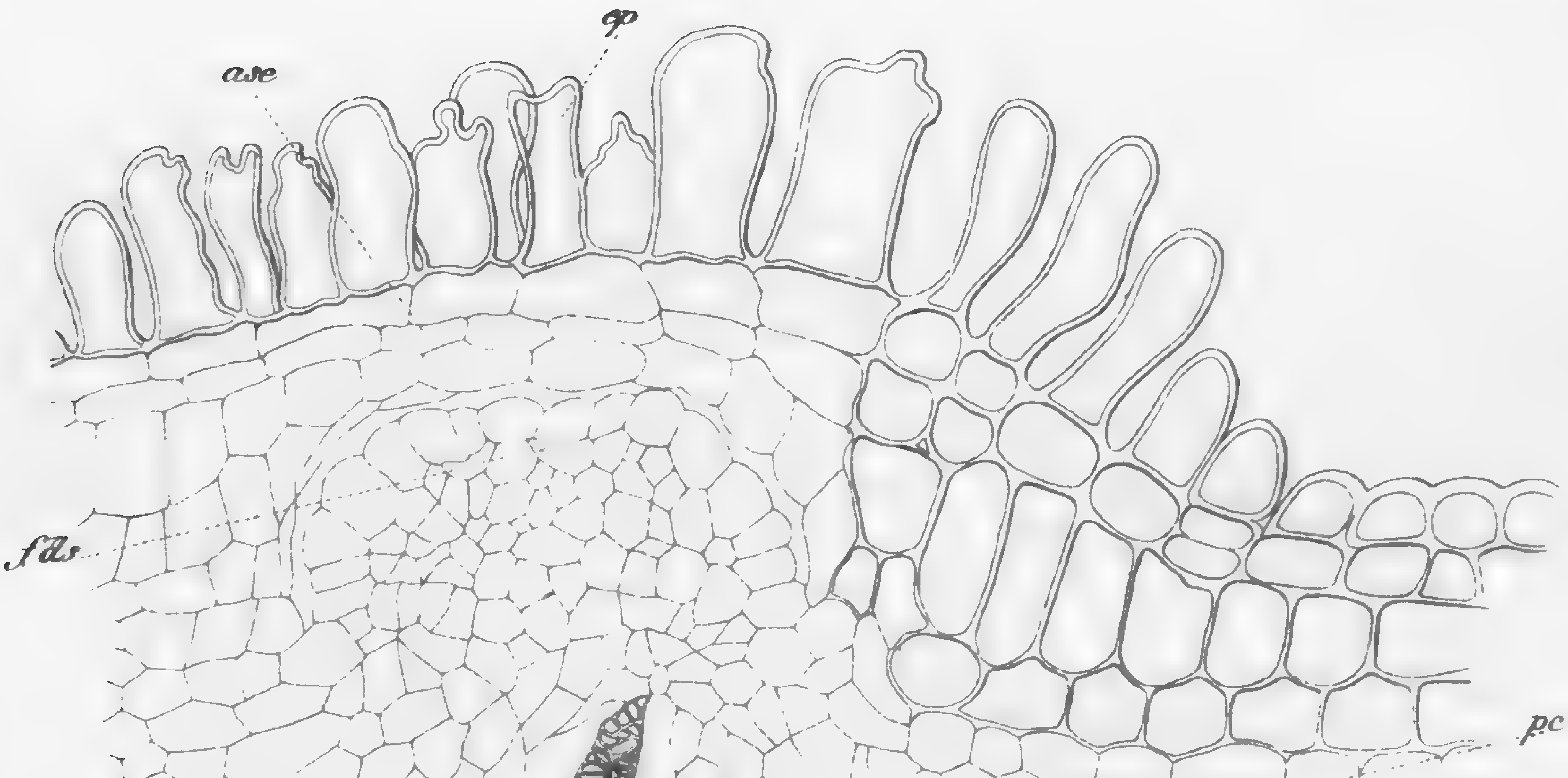
4


sb
pc
os
end
pér
l. et b

5


cyl. cent
éc
sb
pc
os
end
l et b

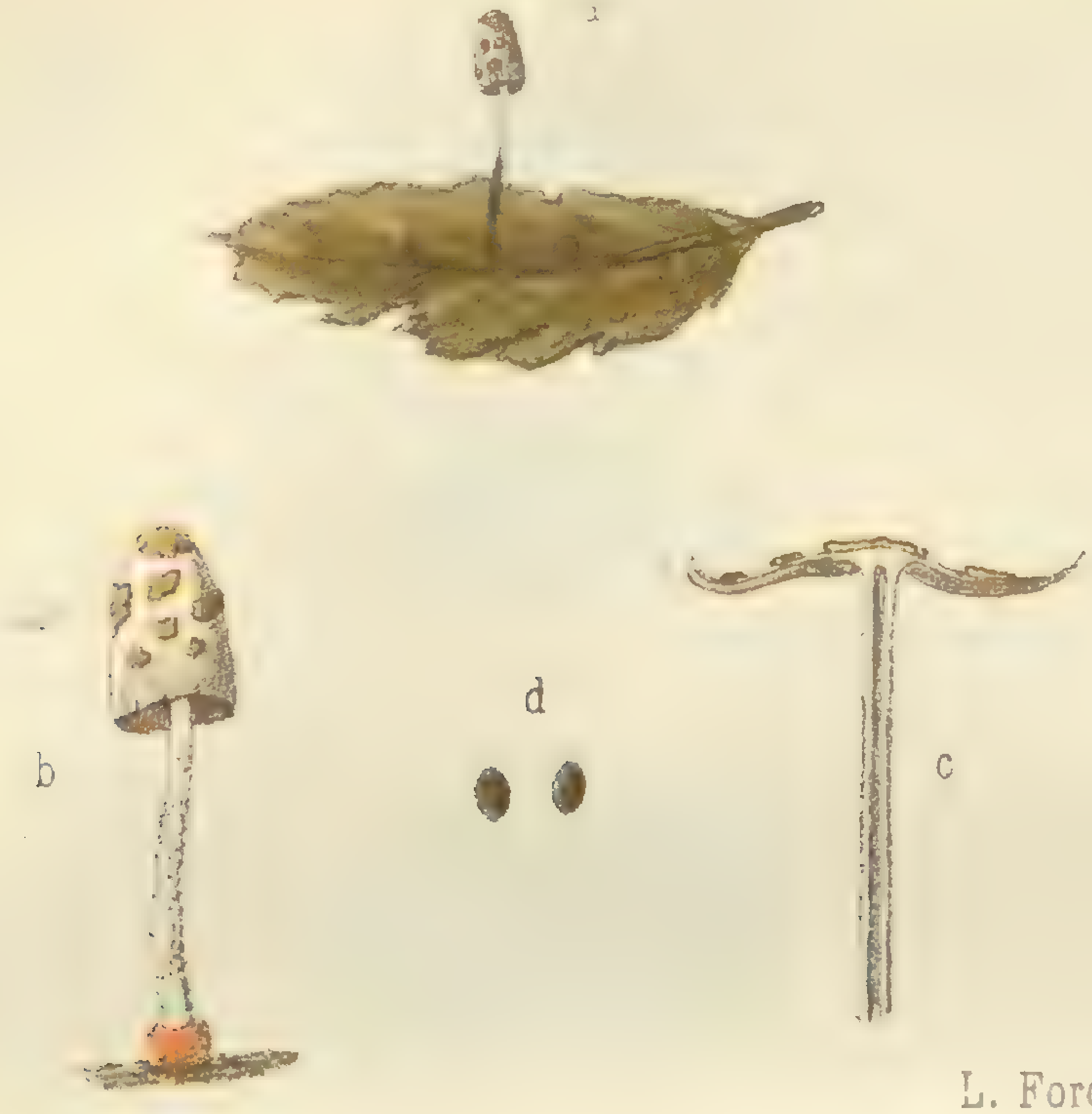
6


ep
ase
fds
pc
os
ob

H. Granel del. Dufour sc.

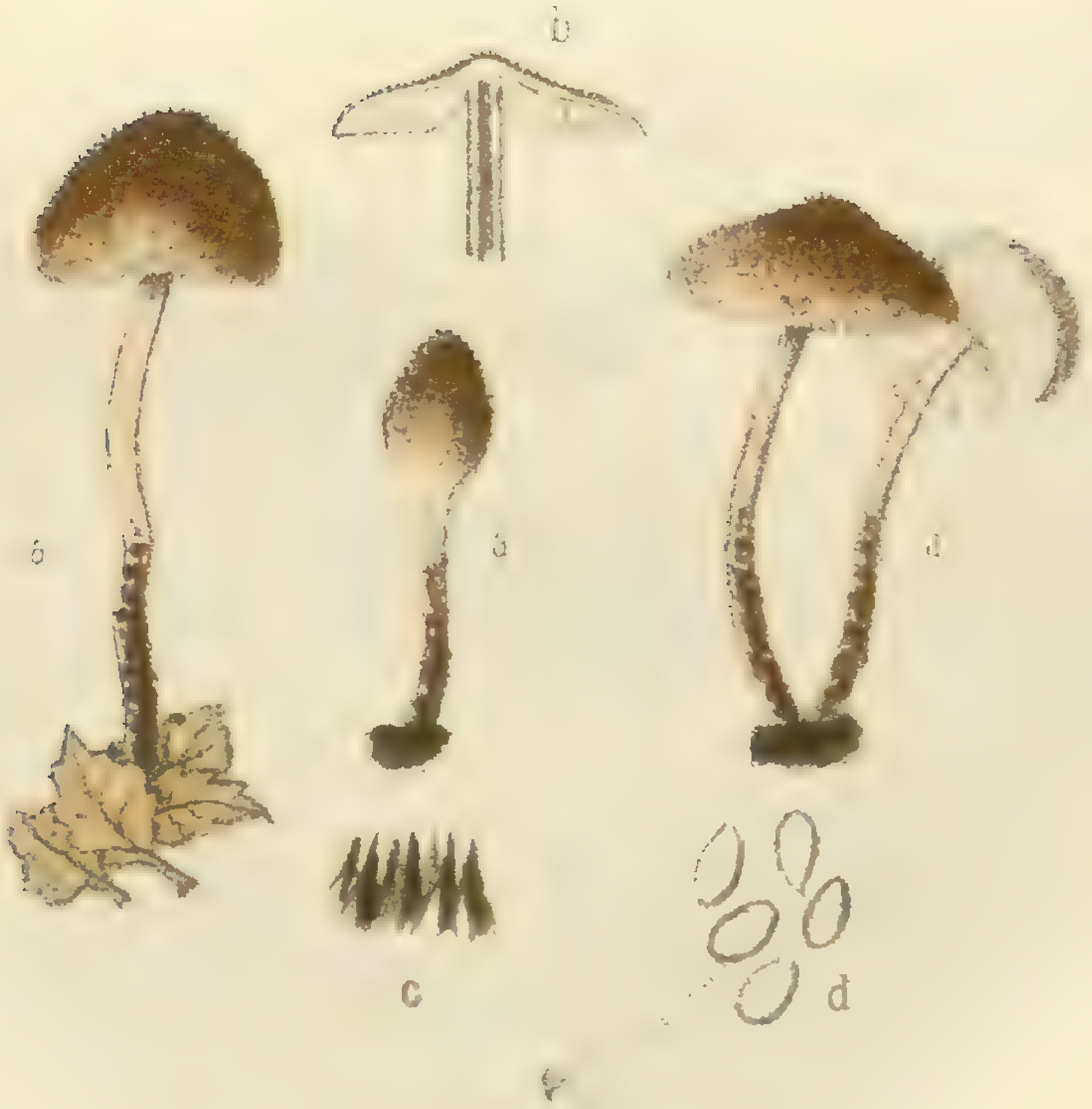
Thesium divaricatum (3.4.5.) – Cuscuta Epithymum (6).

Fig. I.



L. Forquignon del.

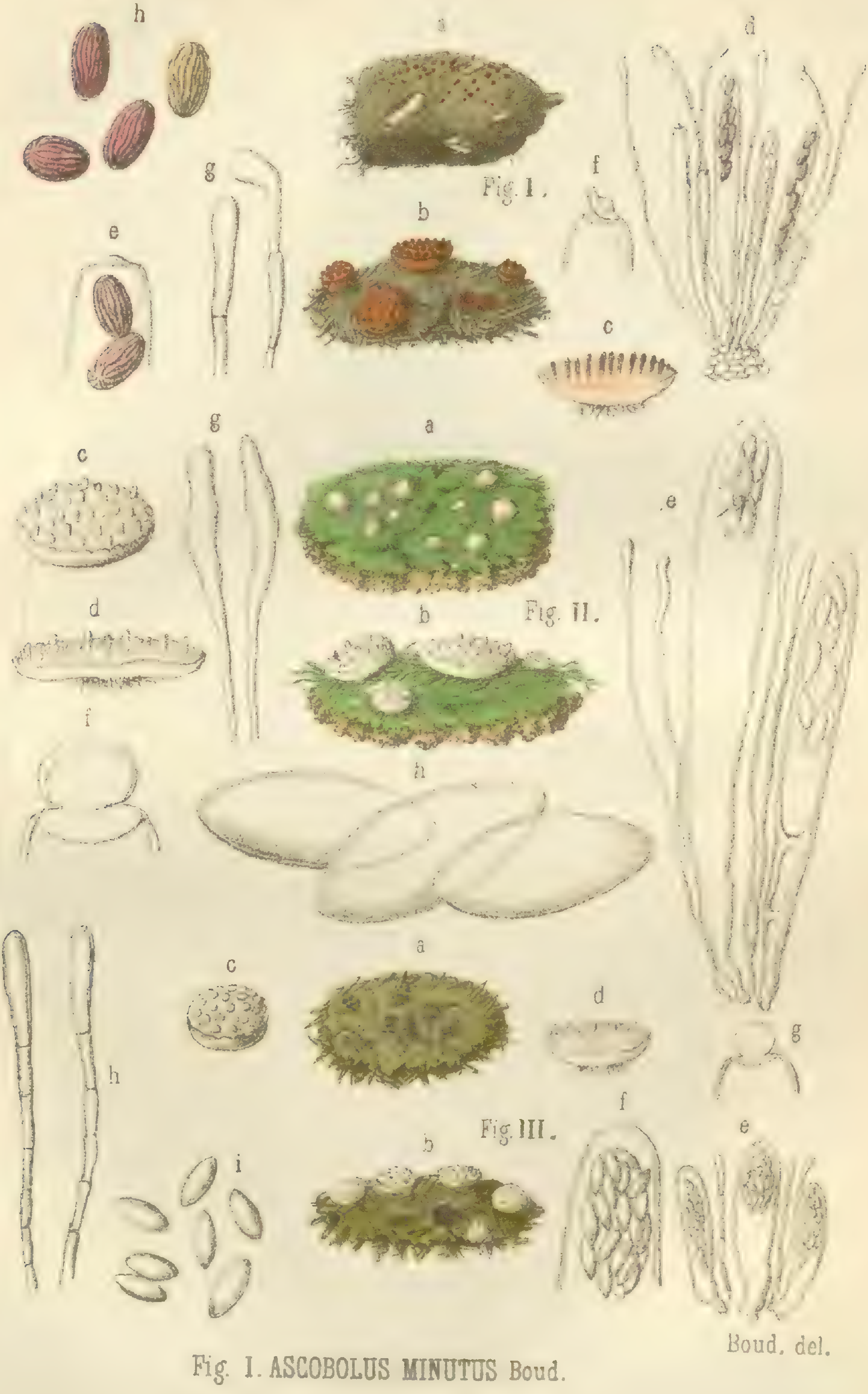
Fig. II.



G. Bernard del.

Fig. I. COPRINUS QUELETII Forq.

Fig. II. LEPIOTA ECHINELLUS Quel. et Bernard

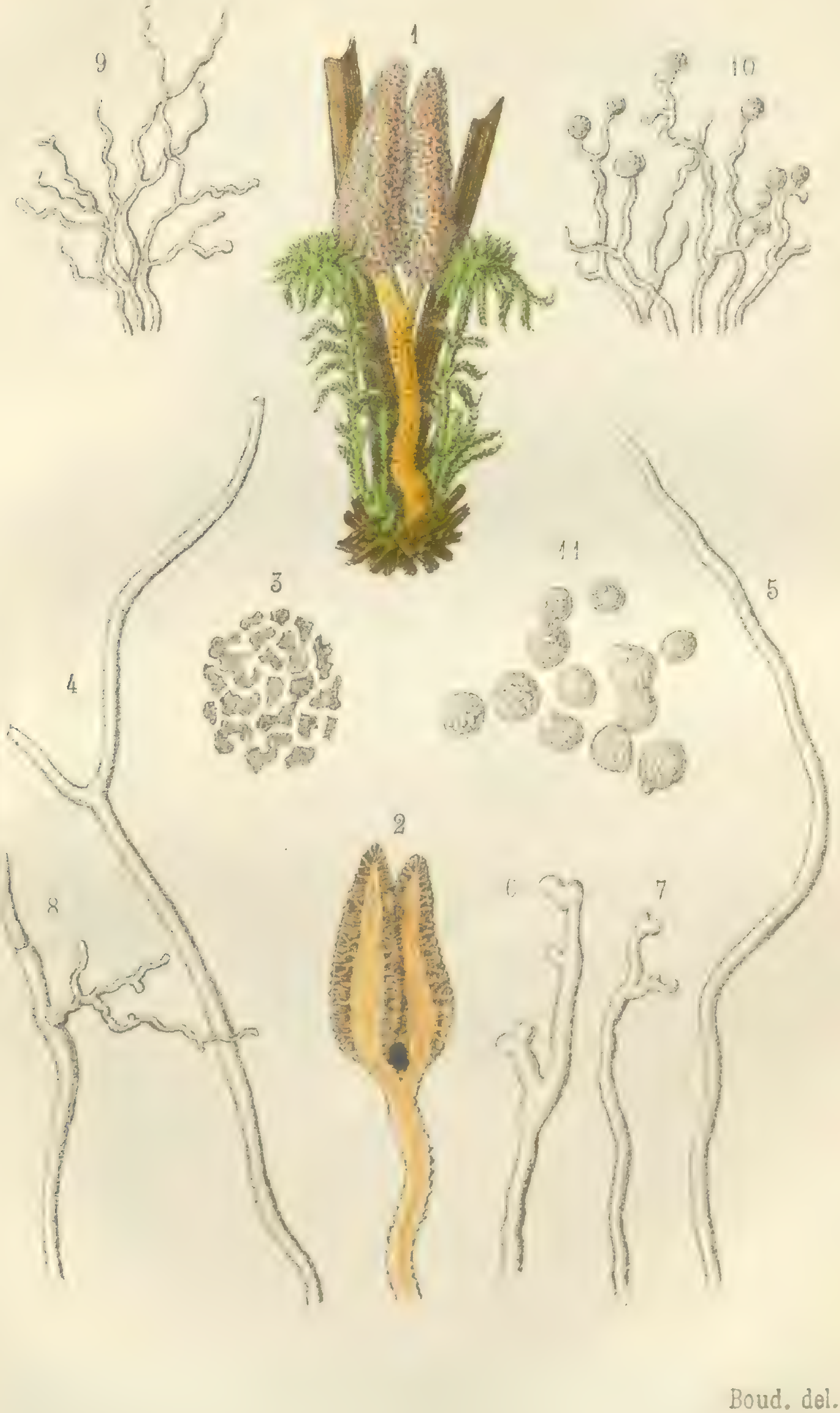

h
a
d
g
Fig. I.
f
e
b
c
g
a
c
e
d
Fig. II.
b
f
h
a
c
d
g
h
Fig. III.
f
e
b
i

Boud. del.

Fig. I. ASCOBOLUS MINUTUS Boud.

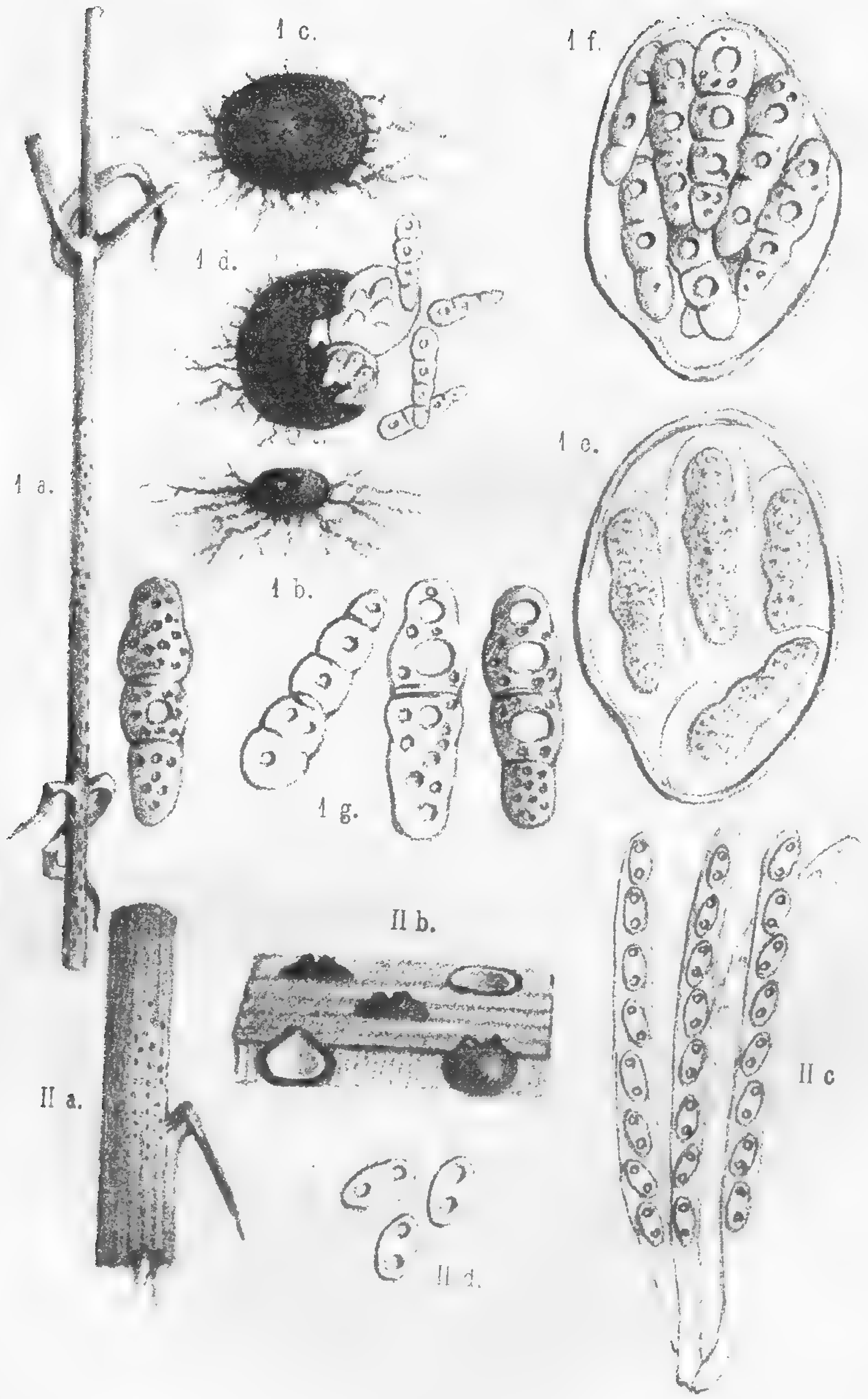
Fig. II. ASCOPHANUS PALLENS Boud.

Fig. III. RYPAROBIUS ALBIDUS Boud.


9
1
10
11
3
5
4
2
6
7
8

Boud. del.

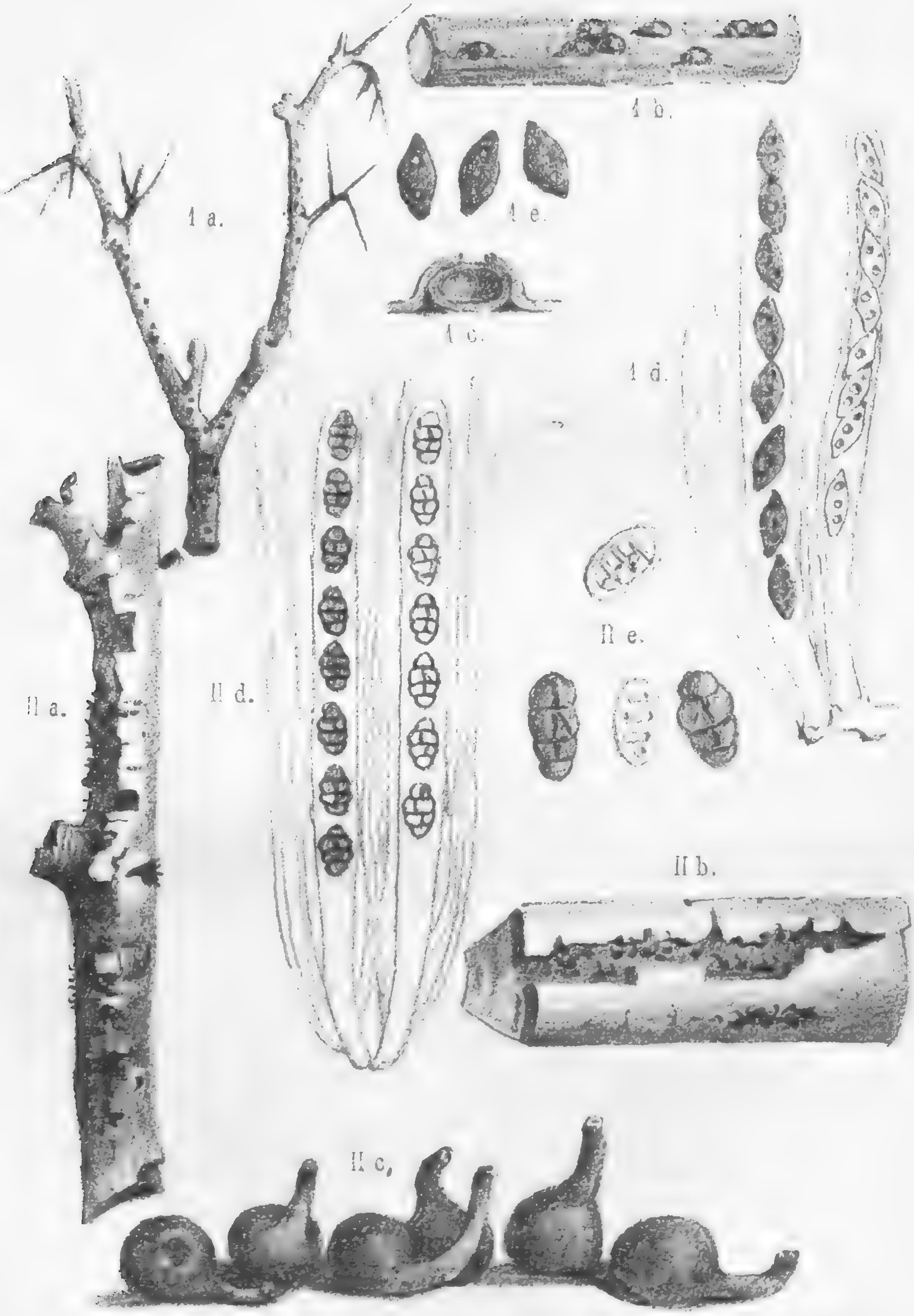
PTYCHOGASTER ALVEOLATUS Boud.


1 c.
1 f.
1 d.
1 e.
1 a.
1 b.
1 g.
II b.
II a.
II c
II d.

Ch. Richon Del.

Fig. I. **ASTERINA SCABIOSÆ** Ch.R.

Fig. II. **PHOMATOSPORA BERBERIDIS** Ch. R.


I b.
I a.
I e.
I c.
I d.
II e.
II a.
II d.
II b.
II c,

Ch. Richon Del.

Fig. I. **ANTHOSTOMELLA BERBERIDIS**. Ch. R.

Fig. II. **RAMPHORIA BUXI**. Ch. R.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1887)

Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones; par M. Ad. Lemaire (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, Bot., 1886, t. III, p. 163-274, pl. 7-12.)

M. Lemaire s'est proposé, dans ce mémoire, de rechercher quelles sont les régions de la tige qui contribuent à produire les racines latérales, et comment se comportent ces régions pour donner naissance aux différents tissus de ces racines. Les conclusions générales du travail sont que, dans l'immense majorité des plantes, les racines latérales naissent aux dépens de cellules profondément situées dans la tige. Sous ce rapport, les choses se passent de la même façon que pour les radicelles issues de la racine mère. L'origine des racines étudiées est donc endogène. Les racines d'origine exogène sont très rares ; on les rencontre seulement dans la famille des Crucifères. Les recherches de M. Lemaire ont porté sur plus de cinquante espèces appartenant aux familles de Dicotylédones les plus différentes. Les détails sont loin d'être uniformes dans toutes ces espèces ; cependant, pour donner plus de clarté à l'exposition, l'auteur a réussi à définir quatre types principaux que nous allons étudier successivement.

1° Tous les tissus des racines latérales sont le résultat de la segmentation d'une couche de cellules appelée péricycle qui, on le sait, s'étend entre l'endoderme et les faisceaux du liber. Ce premier type est de beaucoup le plus fréquent; aussi renferme-t-il des variations importantes. Ainsi, dans certains cas (*Mimulus luteus*, *Veronica Beccabunga*, *V. officinalis*, etc.), c'est la portion du péricycle située devant les faisceaux du liber qui est destinée à former la racine. Dans d'autres cas au contraire ces racines prennent naissance vis-à-vis des intervalles situés entre deux faisceaux du liber ; c'est ainsi que les choses se passent dans les espèces suivantes : *Mercurialis perennis*, *Oxalis stricta*, *Mentha arvensis*, *Glechoma hederacea*, les Composées, les Campanulacées, etc. Parmi ces nombreux exemples, choisissons celui du *Veronica Becca-*

bunga, et étudions-le en détail. Le péricycle se compose d'une seule assise de cellules; au moment où une racine va se former, cinq à sept de ces cellules se font remarquer par un contenu protoplasmique très abondant, puis elles s'allongent dans le sens radial, et celles du milieu se divisent en deux assises par des cloisons tangentielles. L'étude du développement montre que l'assise la plus profonde commence la première à se segmenter et donne naissance au cylindre central de la racine latérale ; quant à l'assise extérieure, elle se dédouble plus tard par des cloisons tangentielles : sa partie externe forme la coiffe et l'assise pilifère, tandis que la partie interne forme l'écorce. L'auteur continue ensuite l'étude de ces différentes parties de la racine et les suit jusqu'au moment où les faisceaux de la nouvelle racine viennent se relier à ceux de la tige.

2° Les tissus de la racine latérale proviennent de deux régions de la tige ; le cylindre central est formé aux dépens du péricycle, tandis que l'écorce, l'assise pilifère et la coiffe ont pour origine commune l'endoderme. Ce mode de formation, signalé par M. de Janczewski dans l'étude des radicelles, a été retrouvé par M. Lemaire dans la seule famille des Légumineuses. Le *Lotus uliginosus* et le *Trifolium repens* sont les espèces les plus faciles à étudier. Lorsque la racine est encore rudimentaire, le méristème fourni par l'endoderme est distinct de celui que donne le péricycle; mais cette distinction s'établit difficilement lorsque la racine a atteint une certaine longueur. Le cylindre central et les autres régions semblent posséder des initiales communes.

3° Le troisième cas, observé seulement dans les genres *Viola* et *Vinca*, diffère des précédents d'une façon essentielle. Le péricycle reste ici inactif et toute la racine prend naissance dans le cambium, qui réunit les faisceaux du bois à ceux du liber. A un moment donné, quelques cellules de ce cambium se différencient par un contenu protoplasmique plus abondant, comme nous avons vu que cela se passait dans le péricycle du *Veronica Beccabunga*, et le développement de la racine se poursuit exactement comme dans cette dernière espèce ; il n'y a de différence que dans le lieu de formation.

4° Enfin, dans l'*Asperula odorata*, on rencontre un mode de formation ntermédiaire entre le premier et le troisième de ceux qui ont déjà été examinés. Le cylindre central de la racine prend naissance dans le cambium intra-fasciculaire qui, dans le *Viola*, formait toute la racine, et les autres tissus, écorce, assise pilifère et coiffe, se développent aux dépens du péricycle, qui, dans le premier cas, donnait toute la racine.

M. Lemaire a aussi étudié le développement des racines exogènes des Crucifères. La coiffe et l'assise pilifère de ces racines se différencient aux dépens de l'épiderme de la tige, l'écorce est formée par la première assise corticale et le cylindre central a pour origine la deuxième assise corticale de la tige.

De nombreuses figures, très claires, mettent sous les yeux du lecteur les différents détails du développement longuement décrits dans le texte.

Leclerc du Sablon.

Structure de la racine des Hyménophyllées; par M. P. Lachmann (Extrait du *Bulletin de la Société botanique de Lyon*, séance du 11 mai 1886).

La partie la plus importante de la note de M. Lachmann est relative au nombre des faisceaux des racines qu'il a étudiées. MM. Russow et Prantl avaient conclu de leurs recherches sur la même question qu'il y a toujours deux faisceaux dans une racine d'*Hymenophyllum*, tandis qu'il s'en trouve généralement plus de deux, quelquefois un seul, mais jamais deux, dans la racine du *Trichomanes*. M. Lachmann a obtenu des résultats un peu différents, il a trouvé trois faisceaux ligneux dans certaines racines d'*Hymenophyllum demissum*, et dans plusieurs espèces de *Trichomanes*, notamment le *spicatum*, le *radicans* et le *spinosum*, il a trouvé deux faisceaux, et rien que deux. Le nombre des faisceaux est d'ailleurs très variable dans une même espèce. L. du S.

Sur la structure du *Davallia Mooreana*; par M. P. Lachmann (Extrait du *Bulletin de la Société botanique de Lyon*, séance du 13 avril 1886).

Le système conducteur du rhizome horizontal du *Davallia Mooreana* se compose essentiellement de deux faisceaux libéro-ligneux : un faisceau central en forme de large gouttière à concavité supérieure, et un faisceau dorsal moins développé. Ces deux faisceaux s'anastomosent alternativement à droite et à gauche et délimitent ainsi deux séries de mailles foliaires très irrégulières ; de là deux séries dorsales de feuilles alternes dont chacune reçoit deux faisceaux qui partent, l'un du faisceau dorsal, l'autre du bord de la gouttière centrale , et se réunissent à la base du pétiole. Les faisceaux des racines prennent naissance d'une façon irrégulière sur les deux faisceaux caulinaires et, avant de sortir, cheminent un certain temps dans l'écorce, parallèlement à l'axe du rhizome. Le tissu de soutien se compose de groupes de fibres disposés irrégulièrement autour des faisceaux conducteurs ; chaque groupe a la forme d'un fuseau et les fibres qui le composent ont leur cavité remplie d'oxalate de chaux, particularité très rare chez les Cryptogames vasculaires.

L. du S.

Sur la polystélie; par MM. Ph. Van Tieghem et H. Douliot (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, Bot., 1886, t. III, p. 275-322 avec 3 planches).

La tige des Gunnéras et de certaines espèces de Primevères avait été décrite comme renfermant des faisceaux concentriques à bois interne, c'est-à-dire des faisceaux où le bois est complètement entouré par le liber. Une étude approfondie de la structure de ces végétaux a montré aux auteurs qu'il n'en était pas ainsi et que ce qu'on avait pris pour un seul faisceau était un ensemble de faisceaux constituant un cylindre central. On retrouve, en effet, dans ces prétendus faisceaux, tous les caractères d'un cylindre central : l'ensemble du bois peut se décomposer en plusieurs faisceaux séparés par des rayons médullaires, les tubes cribreux sont groupés à la face externe de chaque faisceau du bois, le tout est entouré d'un péricycle et d'un endoderme très nets, et, vers le centre, on aperçoit quelquefois une moelle peu développée.

MM. Van Tieghem et Douliot donnent le nom de *stèle* à chacun de ces cylindres centraux et appellent la disposition de l'appareil conducteur polystélique lorsqu'il y a plusieurs stèles, monostélique lorsqu'il n'y a qu'une seule stèle, ce qui est le cas général, et astélique lorsqu'il n'y a que des faisceaux isolés non reliés en un cylindre central.

Parmi les Phanérogames, les seules plantes à tige polystélique sont les *Gunnera* et certaines espèces de *Primula*. Pour marquer l'importance qu'ils attachent à cette particularité, les auteurs ont rétabli le genre *Auricula* de Tournefort, et lui ont attribué toutes les espèces dont la tige est polystélique. La disposition des stèles varie suivant les espèces. D'une façon générale les stèles sont rangées sur un ou plusieurs cercles et peuvent se réunir entre elles; si, au lieu de considérer une section transversale, on étudie l'ensemble de la tige, on voit que les stèles s'anastomosent entre elles et forment un réseau à mailles plus ou moins serrées, comparable à celui que constituent les faisceaux d'une tige ordinaire. Lorsque les mailles sont très serrées, on voit en section transversale de nombreuses stèles réunies entre elles; si les mailles sont peu serrées, on voit les sections presque toutes isolées. Dans une tige très jeune on n'aperçoit qu'une seule stèle comme dans une Phanérogame ordinaire; mais, à mesure que la plante vieillit, cette stèle se divise un plus ou moins grand nombre de fois et contribue ainsi à l'épaississement de la tige; aussi ne rencontre-t-on pas de formations secondaires dans les tiges polystéliques.

D'après la structure de la tige, MM. Van Tieghem et Douliot ont divisé le genre *Auricula* en quatre sections.

1° **Reptantes :** *A. reptans*. La tige, très grêle, ne renferme qu'une stèle.

2° **Ursinæ :** *A. Ursi, calycina, Palinuri, hirsuta*, etc. Stèles circulaires, disséminées ou rangées en un seul cercle, çà et là fusionnées.

3° **Farinosæ :** *A. farinosa, borealis, striata*, etc. Stèles étalées en arc, peu nombreuses, çà et là fusionnées en arcs plus larges que dans le cas précédent.

4° **Japonicæ :** *A. japonica, prolifera, purpurea*, etc. Stèles fusionnées en un anneau plus ou moins complet ; réseau radicifère étalé sur presque toute la périphérie de l'anneau.

MM. Van Tieghem et Douliot considèrent aussi comme un cylindre central ou stèle les filets libéro-ligneux de la tige des Fougères que les anatomistes appelaient faisceaux concentriques. La tige des Fougères est donc polystélique et non astélique ; il en est de même de celle des Sélaginelles et de la plupart des Lycopodiacées.

La polystélie est beaucoup plus rare dans la racine que dans la tige ; elle ne se rencontre normalement que chez les Lycopodiacées.

LECLERC DU SABLON.

Ueber das Markstrahlmeristem von *Cytisus Laburnum* (*Sur le méristème des rayons médullaires du* Cytisus Laburnum) ; par M. G. Haberlandt (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1876, t. IV, p. 144).

La note de M. Haberlandt traite d'une particularité que présentent pendant l'hiver le bord extérieur des rayons médullaires du *Cytisus Laburnum*.

On sait que, pendant la période de la végétation active, la couche génératrice est à peu près homogène tout autour du bois et que certaines de ses cellules sont l'origine des rayons médullaires. Or, au commencement de l'hiver, alors que l'activité de la couche génératrice se ralentit, ces cellules initiales des rayons médullaires se transforment, leurs parois s'épaississent et se couvrent de ponctuations ; elles deviennent, en un mot, semblables à certaines cellules de l'écorce, pendant que les autres cellules de la couche génératrice ne changent pas de caractère ; en même temps que leurs parois, leur contenu se modifie et acquiert une certaine quantité de grains d'amidon. M. Haberlandt conclut de ces observations que les cellules initiales des rayons médullaires acquièrent pendant l'hiver des fonctions nouvelles relatives au transport des sucs et comparables à celles de l'écorce. L. DU S.

Ueber die Stæbchen in den Parenchymintercellularen der Marattiaceen (*Sur les filaments des méats intercellulaires des Marattiées*); par M. H. Schenck (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 86).

Dans les méats intercellulaires du parenchyme foliaire de nombreuses Fougères et surtout des Marattiées, on trouve de petits filaments de forme variable fixés à la paroi par une de leurs extrémités et s'avançant dans l'intérieur du méat quelquefois jusqu'à rencontrer la paroi opposée. M. Schenck a étudié la formation et les propriétés chimiques de ces filaments. Il arrive à cette conclusion que ce sont des produits d'excrétion dont la constitution chimique est intermédiaire entre celle de la cellulose pure et celle de la cellulose cuticularisée. LECLERC DU SABLON.

Études sur le Topinambour; par MM. A. Müntz et A. Ch. Girard (Extrait des *Annales de l'Institut agronomique*, t. IX, 1884).

Le Topinambour est étudié, dans ce travail, surtout au point de vue agricole et industriel. En agriculture, on peut utiliser les tubercules en même temps que les parties aériennes, tiges et feuilles, qui sont une nourriture recherchée par les bestiaux. Les tubercules peuvent être récoltés du mois de novembre au mois de février ou mars; il est avantageux de les laisser aussi longtemps que possible dans la terre, car leur teneur en sucre augmente pendant l'hiver ; les auteurs pensent que, pendant cette saison, il s'effectue une migration des matières solubles des parties aériennes dans les tubercules. Le sucre renfermé dans les tubercules de Topinambour est un sucre particulier, isomère du sucre de canne et auquel on a donné le nom de synarthrose ; la levûre de bière le dédouble en glucose et lévulose et produit ensuite la fermentation alcoolique. En triturant les tubercules et en extrayant ensuite avec un pressoir le jus du produit ainsi obtenu, on a un liquide renfermant presque autant de sucre que le moût de raisin. L'idée d'utiliser ce produit pour faire du vin ou de l'alcool est naturellement venue à MM. Müntz et Girard. La fermentation alcoolique ne se produit pas spontanément comme dans le moût de raisin, c'est la fermentation lactique et butyrique qu'on observe ordinairement. Pour obtenir la fermentation alcoolique, il faut rendre la liqueur acide par l'adjonction d'un peu d'acide sulfurique et ajouter une certaine quantité de levûre. Le vin ainsi obtenu est plus alcoolique que le cidre et pourrait sans inconvénient entrer dans l'alimentation de l'homme, si l'alcool n'avait un goût particulier assez désagréable, qu'il est très difficile de lui enlever.

Les feuilles et les tiges aériennes de Topinambour sont utilisées comme fourrage. Il y a avantage à les faucher plusieurs fois par an, au mois de juillet et au mois d'octobre, par exemple ; dans ce cas la seconde récolte est moins bonne que la première, les tiges en sont plus dures et les bestiaux n'en mangent que l'extrémité tendre. Les auteurs ont aussi constaté ce résultat intéressant, que, lorsque les tiges sont fauchées, les tubercules contiennent bien moins de sucre que dans le cas où on ne cherche pas à utiliser les parties aériennes comme fourrage.

L. DU S.

Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare (*Sur l'anatomie et la physiologie des poils urticants des plantes*) ; par M. G. Haberlandt (une brochure de 20 pages, avec deux planches, extraite des *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Vienne*, t. XCIII, 1886).

On sait que les poils urticants, ceux de l'*Urtica dioica* par exemple, sont terminés par une petite boule qui se casse au contact des corps étrangers et que le liquide renfermé dans le poil peut ainsi se répandre dans la blessure. M. Haberlandt a étudié la façon dont se brisait cette boule et il a montré que tout est disposé pour que la blessure soit aussi profonde que possible et reçoive le plus possible de liquide empoisonné. Dans la région où la boule s'insère sur le poil, on voit en effet toute une zone où la paroi cellulaire se trouve très amincie. Cette zone suivant laquelle se fera la cassure, au lieu de s'étendre suivant une section droite, est au contraire très inclinée suivant l'axe du poil ; de cette façon, lorsque la cassure a eu lieu, la partie du poil qui subsiste se trouve taillée en biseau comme les canules dont les médecins se servent pour les injections sous-cutanées. On comprend dès lors la facilité avec laquelle les poils d'ortie pénètrent dans des corps étrangers même assez résistants.

L'auteur passe ensuite à l'étude du liquide corrosif renfermé dans les poils ; on dit généralement que le principe urticant de ce liquide est de l'acide formique ; M. Haberlandt s'élève contre cette opinion pour les raisons suivantes. Si l'on calcule la quantité d'acide formique qu'un poil d'*Urtica dioica* peut déverser dans une blessure, on voit que cette quantité n'excède pas $0^{mgr},0006$; or, si avec la pointe d'une aiguille on introduit dans une blessure une quantité même plus considérable de ce liquide, il n'en résulte aucune des suites qui caractérisent les blessures d'Ortie. L'acide formique n'est donc pas assez corrosif pour produire les effets constatés dans les blessures des poils urticants. D'un autre côté le liquide corrosif des poils a-t-il les caractères physiques et chimiques de l'acide formique ? On va voir que non. Si l'on trempe la pointe d'une aiguille dans ce liquide et qu'on attende que cette pointe soit desséchée, les blessures faites avec la pointe desséchée ont le même caractère que celles où le liquide a été introduit. La substance toxique n'est donc pas volatile comme l'acide formique. En second lieu, si l'on trempe dans l'eau bouillante des feuilles d'Ortie, on pourra constater que le contenu des poils s'est coagulé de la même façon que les matières azotées. De plus ce coagulum a les mêmes réactions que certaines matières azotées connues sous le nom de ferments solubles ; c'est ainsi, par exemple, qu'il précipite par l'alcool. M. Haberlandt propose donc de placer dans la catégorie des ferments solubles le principe corrosif renfermé dans les poils d'*Urtica dioica*.

LECLERC DU SABLON.

Die Blattstiele der Farne, ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie (*Le pétiole des Fougères, contribution à l'anatomie comparée*) ; par M. K. Thomæ (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, 1886, vol. XVII, p. 99, avec 3 planches).

L'auteur a étudié un grand nombre d'espèces choisies dans toutes les subdivisions de la grande famille des Fougères ; il a successivement passé en revue tous les tissus du pétiole : l'épiderme, le parenchyme, les faisceaux, le tissu de soutien et le tissu sécréteur, et il s'est demandé si les caractères anatomiques étaient en rapport avec ceux que fournit la morphologie externe. La conclusion de ce travail est qu'une classification fondée sur l'anatomie concorderait parfaitement avec celle qui est actuellement en usage. Il est donc inutile, dans ce cas, d'adopter une classification anatomique qui aurait l'inconvénient de ne s'étendre que très difficilement aux espèces fossiles dont nous n'avons souvent que des empreintes.

L'anatomie du pétiole vient confirmer la distinction qui a été faite entre les Marattiées et les Fougères proprement dites. C'est, en effet, dans le pétiole des seules Marattiées qu'on trouve des faisceaux rangés suivant plusieurs cercles et des vaisseaux gommeux dépourvus de parois propres.

L. DU S.

Étude comparative des caractères anatomiques et du parcours des faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées ; par M. Ferdinand Debray ; une brochure de 100 pages, avec 16 planches. Paris, 1886.

On sait qu'un grand nombre de Pipéracées présentent dans la disposition des faisceaux de leur tige une anomalie de structure remarquable ; les faisceaux libéro-ligneux, au lieu d'être rangés sur un seul cercle, peuvent former deux ou même un plus grand nombre de cercles concentriques. M. Debray s'est proposé d'étudier le parcours de ces faisceaux, leurs anastomoses et les homologies qu'on peut établir entre eux si l'on passe d'une tribu à une autre. D'une façon générale, le parcours des faisceaux des Pipéracées présente une complication croissante à partir de la tribu des Saururées jusqu'aux *Piper* et aux *Artanthe* et se simplifie de nouveau dans la tribu des Pépéromiées.

Le type le plus simple est celui des Saururées, avec un seul système de faisceaux rangés sur un seul cercle, puis viennent les Pipérées avec deux systèmes de faisceaux. Dans le système périphérique, les faisceaux présentent des formations secondaires et ont une tendance, quand la tige avance en âge, à former une couronne continue ; ils sont disposés sur un cercle assez régulier, ne sont en rapport par anastomoses qu'entre voisins. Par tous ces caractères les faisceaux périphériques des Pipérées se rapprochent du cercle unique de faisceaux des Saururées dont ils sont les homologues. A l'intérieur du cercle de faisceaux périphériques se trouve le cercle des faisceaux centraux qui n'existe pas chez les Saururées.

Enfin chez les Pépéromiées on trouve aussi des faisceaux périphériques et des faisceaux centraux que les auteurs avaient assimilés à ceux des Pipérées. Telle n'est pas l'opinion de M. Debray. Ce botaniste pense que c'est l'ensemble des faisceaux des Pépéromiées, et non pas seulement le système central, qui est comparable au système central des Pipérées. D'après cette manière de voir, les faisceaux périphériques des Pipérées ne seraient pas représentés chez les Pépéromiées. Les faisceaux périphériques des Pépéromiées sont disposés très irrégulièrement, c'est à peine s'ils présentent des formations secondaires ; dans tous les cas, ils ne sont jamais réunis par une couche génératrice continue, de plus ils reçoivent des branches anastomotiques des faisceaux centraux et leur en envoient. Ce sont là autant de caractères qui les éloignent des faisceaux périphériques des Pipérées, et sur lesquels M. Debray s'appuie pour les homologuer aux faisceaux centraux.

Les observations de M. Debray ont porté sur 34 espèces de Pipéracées appartenant aux trois tribus de cette famille ; onze de ces espèces ont été prises comme types, et les faisceaux de leur tige et de leur feuille ont été étudiés avec le plus grand détail. Les matériaux contenus dans ce travail sont nombreux et peuvent servir non seulement à comparer entre elles les trois tribus des Pipéracées, mais encore à établir des rapprochements intéressants avec les familles voisines. L. du S.

Singulière apparence offerte dans une partie de sa longueur par le bois d'une tige de Chêne ; par M. Clos (Extrait des *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, 2e semestre 1884).

M. Clos signale la section transversale d'une tige de Chêne, âgée d'environ quinze ans et qui présente sur son centre une croix de Malte colorée en brun ; il croit que cette apparence est due à des incisions pratiquées dans l'écorce, mais il ne sait pas à quoi attribuer la couleur presque noire de la croix. LECLERC DU SABLON.

Sur les organes reproducteurs des hybrides végétaux; par M. Léon Guignard (*Comptes rendus*, séance du 26 octobre 1886).

On sait que parmi les hybrides végétaux, les uns sont affectés d'une stérilité absolue, les autres d'une stérilité partielle. M. Guignard s'est proposé de déterminer les causes de cette stérilité ; et, à cet effet, il a étudié pas à pas le développement de l'organe mâle et celui de l'organe femelle.

1° L'organe mâle peut être frappé de stérilité à différents degrés. Quelquefois les étamines sont transformées en staminodes et il n'y a pas de pollen. D'autres fois le grain de pollen s'arrête dans son développement et meurt avant que son noyau se soit divisé ; il peut présenter une apparence normale tout en ne renfermant qu'un seul noyau. Dans ce dernier cas (plusieurs Bégonias) le grain peut germer, mais étant dépourvu de noyau générateur il n'aura pas de pouvoir fécondant. La présence des deux noyaux dans un grain de pollen ne suffit pas d'ailleurs pour lui assurer la faculté de féconder la cellule femelle.

2° La stérilité d'un hybride peut aussi provenir de la mauvaise conformation de l'organe femelle. Quelquefois le nombre des ovules est moindre dans les hybrides que dans les espèces pures, souvent au contraire il est le même dans les deux cas. Il est impossible de reconnaître au simple aspect si les ovules plus ou moins nombreux que renferment les carpelles de fleurs hybrides sont ou non capables d'être fécondés. Pour être fixé sur ce point, il est nécessaire d'examiner si le sac embryonnaire est bien développé. On constate alors que l'absence de sac embryonnaire est une des causes les plus fréquentes de la stérilité des hybrides. Il résulte d'ailleurs des observations de M. Guignard que le développement de l'organe femelle n'est pas dans un rapport constant avec celui de l'organe mâle ; dans une même fleur l'ovule peut être très bien développé et le pollen rudimentaire, et réciproquement. L. DU S.

Sur le parcours des faisceaux dans le pétiole des Dicotylédones; par M. Louis Petit (*Comptes rendus*, séance du 11 octobre 1886).

Le parcours des faisceaux dans le pétiole des Dicotylédones peut se ramener à un nombre très limité de types, ainsi que l'a montré à M. Petit l'étude de plus de quatre cents espèces. La classification des pétioles peut s'effectuer, en général, d'après la forme d'une coupe transversale pratiquée au sommet du pétiole ; dans certains cas cependant il est nécessaire de recourir à l'examen des faisceaux dans d'autres parties de cet organe. M. Petit établit dix catégories caractérisées par autant de dispositions des faisceaux du pétiole.

1° Tout le long du pétiole on trouve un certain nombre de faisceaux isolés (Crucifères, Ombellifères, Solanées, etc.).

2° Il y a un anneau complet de faisceaux (*Acanthus*, *Bignonia*).

3° Les faisceaux isolés à la base se rapprochent au sommet du pétiole (*Ribes*, *Heucheria*).

4° Trois faisceaux isolés à la base et soudés plus haut ; les faisceaux latéraux donnent naissance à des ramifications (Rosacées).

5° Cinq faisceaux à la base du pétiole ; les deux supérieurs se soudent (Malvacées, Géraniacées, Oxalidées, Tropéolées).

6° Le système libéro-ligneux débute par trois faisceaux isolés, puis se complique de quatre nouveaux faisceaux qui naissent des premiers et présentent un certain nombre d'anastomoses (Mimosées, Césalpiniées, Légumineuses arborescentes, *Viburnum*, *Cornus*).

7° Le système libéro-ligneux se compose d'un certain nombre de faisceaux réunis en arc dès la base du pétiole ou seulement dans sa partie supérieure (Cupulifères).

8° A la base du pétiole on trouve trois faisceaux qui plus haut se recourbent pour former trois cercles ; ceux-ci se fusionnent ensuite entre eux (Salicinées, Juglandées).

9° Le système libéro-ligneux du pétiole du Platane présente une disposition très curieuse que l'auteur ne peut décrire dans cette note.

10° Dans le *Cercis Siliquastrum*, le système libéro-ligneux se compose à la base de trois faisceaux qui se soudent pour former un anneau qui se divise lui-même en plusieurs parties. L. du S.

Sur l'importance taxonomique du pétiole; par M. Louis Petit (*Comptes rendus*, séance du 26 octobre 1886).

Dans une précédente communication, M. Petit a décrit les divers types suivant lesquels s'effectue le parcours des faisceaux libéro-ligneux dans le pétiole des Dicotylédones ; il se propose maintenant d'indiquer comment, avec une coupe transversale faite dans la partie supérieure du pétiole, on peut déterminer la famille d'une plante ou du moins la classer dans un groupe restreint. Outre les caractères tirés du nombre et de la disposition des faisceaux, M. Petit utilise, pour dresser une sorte de clef dichotomique des familles, les particularités tirées de la forme et du contenu des cellules. L'absence ou la présence de canaux sécréteurs dans le pétiole, la forme et la nature des cristaux qui se trouvent dans les cellules, sont les caractères dont l'auteur s'est servi le plus souvent.

LECLERC DU SABLON.

Sur une condition fondamentale d'équilibre des cellules vivantes; par M. Léo Errera (*Comptes rendus*, séance du 2 novembre 1886).

L'auteur admet qu'au moment de leur formation les parois cellulaires sont assez minces et assez légères pour être indépendantes de l'action de la pesanteur et prendre la forme déterminée uniquement par les lois de l'attraction moléculaire. Or les calculs des physiciens, d'accord sur ce point avec les observations des naturalistes, montrent que la surface d'une membrane mince soumise seulement aux actions moléculaires doit être de révolution et à courbure constante. Les plus usuelles des surfaces qui remplissent ces conditions sont la sphère et le cylindre à base circulaire. Aussi ces deux surfaces sont-elles celles qu'affectent le plus souvent les jeunes cellules. M. Errera se livre ensuite à des considérations sur la multiplication des cellules et montre que cette multiplication se fait toujours conformément au principe qu'il a posé au début. L. DU S.

Sur les effets de la pollinisation chez les Orchidées; par M. Léon Guignard (*Comptes rendus*, séance du 19 juillet 1886).

Au moment où le pollen germe sur le stigmate des Orchidées, les ovules ne sont pas encore aptes à être fécondés ; il s'écoule donc entre la pollinisation et la fécondation un temps relativement considérable sur la durée duquel on n'avait que des données peu précises. Les expériences de M. Guignard nous fournissent à cet égard des renseignements nouveaux et intéressants. Dans le *Vanilla aromatica*, l'ovaire de la fleur épanouie mesure en moyenne 4 centimètres de long et les placentas montrent à peine les mamelons qui se développeront en ovules. Si l'on pollinise un certain nombre de fleurs, le pollen germe au bout de quelques heures, et dès le lendemain le gynostème et l'ovaire offrent des marques sensibles de l'influence de la pollinisation. Huit jours après, l'ovaire a une longueur de 9 centimètres, le nucelle ovulaire est formé, le tégument interne apparaît à sa base sous la forme d'un mamelon annulaire. Les tubes polliniques qui constituent six faisceaux disposés deux à deux contre la paroi ovarienne descendent jusque vers le milieu de la cavité. Un mois après, l'ovaire mesure 15 centimètres de long ; dans la plupart des ovules le sac embryonnaire a formé son appareil sexuel, les tubes polliniques ont atteint la base de l'ovaire et commencent à ramper à la surface des placentas. C'est seulement un mois et demi après la pollinisation, quelquefois un peu plus tôt, que la fécondation a lieu. Le petit embryon qui se forme remplit simplement la cavité du sac embryonnaire, et la graine mûre ne sera pas plus volumineuse que l'ovule au moment de la fécondation. Dans le *Vanda tricolor pallens* c'est seulement six mois après la pollinisation que la fécondation a lieu. Dans le *Vanda suavis Rollissoni* cet intervalle peut atteindre dix mois.

L. du S.

Observations sur la pollinisation des Orchidées indigènes ; par M. Paul Maury (*Comptes rendus*, séance du 2 août 1886).

M. Maury rend compte, dans cette note, de quelques observations sur la pollinisation dans un certain nombre d'Orchidées indigènes (*Neottia ovata*, *Platanthera bifolia*, *Orchis fusca*, *O. Simia*, *O. Morio*, *Epipactis atrorubens*, etc.). Le temps qui s'écoule entre la pollinisation et la fécondation varie suivant les espèces, c'est deux ou trois jours dans le *Neottia ovata*, cinq à six dans l'*Orchis latifolia* et les autres espèces d'*Orchis*, neuf à dix jours dans le *Loroglossum hircinum* et les *Ophrys*. La marche de développement de l'ovaire se fait à peu près de la façon qui a été observée par M. Guignard, dans les Orchidées exotiques, mais elle est beaucoup plus rapide. Il doit en être ainsi puisque la période végétative des espèces indigènes est très courte comparée à celle des espèces exotiques. L. du S.

Recherches sur le développement de la Betterave à sucre : conclusion générale ; par M. Aimé Girard (*Comptes rendus*, séance du 12 juillet 1886).

En dosant le saccharose dans les différentes parties de la Betterave aux différentes époques de l'année, M. Girard s'est rendu compte de la marche que suivait la formation et l'emmagasinement des réserves dans cette plante. Dans un pied de Betterave il distingue trois parties : 1° la souche ; 2° le bouquet de feuilles ; 3° le pivot et les radicelles. Le bouquet de feuilles est facile à séparer du reste de la plante, mais le pivot et la souche sont liés de telle façon qu'il est difficile d'établir entre ces deux parties une distinction même artificielle. Quoi qu'il en soit, il résulte des analyses de M. Girard qu'au commencement de juin le bouquet de feuilles renferme 83 pour 100 du sucre contenu dans toute la plante. A partir de ce moment la quantité de sucre renfermé dans les feuilles reste à peu près stationnaire, mais vers le 1^er^ octobre, cette quantité n'est plus que les 35 pour 100 du sucre total. Dans le pivot et les radicelles, la quantité de sucre reste aussi à peu près stationnaire pendant la plus grande période de la végétation et n'excède jamais 10 pour 100 (en juin) du sucre total. C'est dans la souche que se fait surtout l'emmagasinement du sucre. Au mois de juin elle est peu développée et ne renferme que 7 pour 100 du sucre contenu dans la plante, mais pendant les mois de juillet, août et septembre, cette proportion s'élève rapidement jusqu'à 63 pour 100.

LECLERC DU SABLON.

Recherches expérimentales sur la synthèse des Lichens dans un milieu privé de germes; par M. Gaston Bonnier (*Comptes rendus*, séance du 15 novembre 1886).

L'auteur s'est attaché à démontrer par ses expériences qu'une Algue et un Champignon distincts et séparés étaient nécessaires et suffisants pour la formation d'un Lichen. Les seuls essais qui avaient été tentés dans cette voie et avaient réussi sont ceux que l'on doit à M. Stahl et ils n'ont porté que sur deux espèces. Pour se mettre à l'abri de toute cause d'erreur, M. Bonnier a fait des semis dans un milieu absolument privé de germes et où des spores étrangères ne pouvaient avoir accès pendant tout le temps que durait le développement; les flacons dont il s'est servi ne communiquaient avec l'atmosphère que par un ou plusieurs tubes minces remplis de coton roussi. On pouvait ainsi, dans certains cas et sans crainte d'introduire des germes étrangers, faire passer un courant d'air. En opérant de cette manière, c'est seulement dans les flacons où avaient été semées à la fois des spores de Champignon et des Algues prises dans une culture pure que le Lichen se développait. Les spores du Champignon semées isolément n'ont jamais donné trace de Lichen. Ces expériences ont été faites, soit à Paris, soit dans les Pyrénées, au milieu de forêts où les Lichens se développent rapidement. Le substratum privé de germes sur lequel on semait les spores était choisi aussi conforme que possible aux prédilections que manifeste chaque espèce dans la nature; c'était tantôt un morceau d'écorce, tantôt un morceau de grès, etc. Pour un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles nous citerons les *Physcia parietina, stellaris*, etc., le développement a été complet, et M. Bonnier a pu observer les fructifications du Lichen dont il avait fait la synthèse. L. DU S.

Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore mycologique de France; par M. le Dr Quélet (Extrait du *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences;* Congrès de Grenoble de 1885).

Ce mémoire peut être considéré comme le quatorzième supplément de l'ouvrage intitulé : *Champignons du Jura et des Vosges*. Il comprend la description de 64 espèces dont plusieurs nouvelles pour la science ; ce sont : *Omphalia velutina* Quélet, intermédiaire entre l'*umbellifera* et le *griseo-pallida ; Volvaria grisea* Quélet, voisin du *volvacea* et ressemblant à l'*Entoloma griseo-cyaneum ; Pluteus cinereus* Quélet, très voisin du *plantus ; Leptonia Gillotii* Quélet, du *rhodocylix ; Pholiota muscigena* Quélet, voisin de l'*unicolor* et du *mycenoides ; Inocybe violascens* Quélet, qui ressemble au *geophila* var. *violacea* et est voisin du *corydalina ; Coprinus gonophyllus* Quélet, qui diffère du *cineratus* par ses lames triangulaires ; *Lactarius decipiens* Quélet, intermédiaire entre *rufus* et *tabidus ; Russula smaragdina* Quélet, des forêts granitiques du Morvan ; *Russula lateritia* Quélet, voisin du *nitida ; Russula Raoultii*, voisin de l'*ochroleuca ; Marasmius Oleæ* Quélet (*androsaceus* var. *hygrometricus* Brig. *Fung. Neap.* t. 12, f. 4-7), des feuilles de l'Olivier et du Myrte, ressemblant au *graminum ; Erinella ericina* Quél., sur les brindilles, dans la mousse, au bord des bruyères ; *Erinella pudibunda* Quélet, qui ressemble au *virginea* et au *nivea*, mais dont l'hyménium devient à la fin rose-améthyste ; *Erinella serinella* Quélet, des aiguilles de Sapin ; *Erinella pudicella* Quélet, sur les petites Graminées, ressemblant au *nivea ; Phialea paludina*, voisin du *capillipes* auquel il ressemble ; *Mollisia tetrica*, voisin du *rufo-olivacea ; Cordyceps odyneri* Quélet, sur la larve d'un hyménium du genre Odynère et enfin *Nectria cinericola* Quélet, qui croît en troupe parmi les Algues cellulaires, sur la cendre des places brûlées dans les forêts du Jura.

Le mémoire est accompagné d'une planche gravée où sont figurées 29 espèces. N. Patouillard.

Ascomycètes observés aux environs de Liège; par M. V. Mouton (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. xxv, première partie).

Dans cette liste assez étendue nous trouvons les nouveautés suivantes : *Ryparobius monoascus, Sordaria pilosa, Hypocopra dunarum, Philocopra pusilla, Anthostoma endoxyloides, Venturia turfosorum, Massariella didymopsis, Delitschia lignicola, Melanomma setosum, M. pleiosporum, M. aculeatum, Trematosphæria fallax, Sporormia Marchaliana, Metasphæria nigro-tingens, Karstenula dumorum, Pleosphæria silvestris* et *P. pulveracea*.

Le mémoire est accompagné d'une planche lithographiée, représentant *Sordaria pilosa, Hypocopra dunarum, Metasphæria nigro-tingens, Pelitochia lignicola, Anthostoma endoxyloides, Karstenula dumorum, Trematosphæria fallax* et *Sporormia Marchaliana*. N. Pat.

Sur la structure anomale de quelques Lycoperdons à double déhiscence; par M. Pl. Démoulin (Extrait du *Proslogium*, t. I, n° 5. Grignon (Côte-d'Or), 1886, avec une planche).

L'auteur décrit une curieuse monstruosité des *Utraria excipuliformis*, *U. gemmata* et *U. pratensis* : elle consiste dans l'union intime de plusieurs individus, en sorte qu'on a un Champignon unique dont le stipe est bi-trilobé, et dont le péridium s'ouvre par deux ou trois points différents. N. PATOUILLARD.

Les Hyménomycètes d'Europe (*Anatomie générale et classification des Champignons supérieurs*); par M. N. Patouillard. Brochure de 166 pages et 4 planches. Paris, chez Klincksieck jeune, 15, rue de Sèvres, 1887.

L'ouvrage que vient de publier notre jeune et savant collègue, l'auteur bien connu des *Tabulæ analyticæ Fungorum*, est un résumé des connaissances actuelles sur l'anatomie des diverses parties des Champignons supérieurs auxquelles l'auteur a joint de nombreuses observations personnelles, suivi d'une classification méthodique basée sur l'analyse. Le lecteur y trouvera un nombre considérable de détails anatomiques nouveaux, ou disséminés dans une foule d'ouvrages ou de mémoires, qui rendent ce travail des plus intéressants et le mettent au niveau de la science moderne.

L'auteur, après un court exposé de sa classification générale, divise son travail en deux parties. La première comprend sept chapitres et traite de l'anatomie générale; la seconde, contenue dans les sept chapitres suivants, expose en détail sa classification et la description des genres qu'il adopte.

Dans le chapitre I, il expose la cellule fongique en général et décrit ses formes principales, la nature de ses parois, son accroissement et ses modifications.

Dans le second chapitre, il parle du contenu des cellules, des gaz, des matières grasses, des cristaux.

Le chapitre III donne connaissance des formations cellulaires autres que les cellules propres, telles que les vaisseaux laticifères et leur contenu, les poils et squames.

Dans le chapitre IV, l'auteur démontre la constitution générale des Hyménomycètes et décrit les diverses formes du mycélium, la volve, le stipe et l'hyménophore ou chapeau.

Il entreprend, dans le chapitre V, l'étude si importante de l'hyménium et de sa localisation; il décrit longuement les basides et cystides dans les divers groupes des Champignons supérieurs; admet des paraphyses; fait l'histoire de la spore et de sa germination, et donne des détails précieux sur le pore germinatif qu'il a pu observer dans un grand nombre de genres.

Le chapitre VI est consacré aux divers organes secondaires de reproduction des Hyménomycètes. On y trouve un certain nombre de données sur les conidies des Agaricinés, Polyporés, Hydnés, Théléphorés, Clavariés et chez les Hétérobasidiés.

Enfin le chapitre VII traite de la formation du réceptacle et des affinités du groupe.

La deuxième partie, qui correspond à la classification proprement dite, donne, dans le chapitre VIII, l'exposé de la division en sous-classes, familles, tribus et genres, que l'auteur propose. Bien convaincu de l'importance des organes hyméniens, il divise les Hyménomycètes en deux sous-classes fondées sur les basides uni ou pluri-cellulaires : les *Homobasidiés* à basides simples, et les *Hétérobasidiés* qui présentent ces organes avec plusieurs cloisons.

Il groupe les Homobasidiés, de beaucoup les plus nombreux, en cinq familles : les *Agaricinés*, les *Polyporés*, les *Hydnés*, les *Théléphorés* et les *Clavariés;* il divise en plus la nombreuse famille des Agaricinés en quatre tribus : les *Agaricés*, les *Cantharellés*, les *Paxillés* et les *Bolétés*, et ces tribus elles-mêmes en groupes suivant la couleur des spores. A l'exemple de Fries, les Agaricés sont ainsi divisés en *Leucospori*, *Rhodospori*, *Dermini*, *Pratelli* et *Melanospori*, et les autres tribus simplement en espèces à spores blanches et en espèces à spores colorées, comme le sont aussi de même les familles des *Polyporés*, des *Hydnés*, des *Théléphorés* et des *Clavariés*. Pour les Hétérobasidiés, qui se composent principalement des Calocérés et des Trémellinés anciens, l'auteur les divise simplement en 11 genres.

Pour les genres, l'auteur adopte la plupart des genres et des divisions de Fries, ainsi que beaucoup de ceux de Karsten et quelques autres auteurs, comme encore de ceux que le Dr Quélet a proposés tout récemment dans son *Enchiridion*. Il a été amené même à en créer 13 nouveaux pour les espèces dont les caractères ne lui ont pas paru rentrer dans les genres qu'il adoptait. Ces genres sont : *Mucidula*, *Melaleuca* (1), *Dochmiopus*, *Lacrymaria*, *Geopetalum*, *Nevrophyllum*, *Melanopus*, *Spongipellis*, *Gyrophora*, *Odontina*, *Cristella*, *Phæocarpus* (2) et *Guepinopsis*.

Les chapitres IX à XIV sont réservés entièrement à la description des genres, et ici je dois faire remarquer que l'auteur, mettant à profit les caractères microscopiques qui lui sont si familiers, s'en est servi pour y puiser, pour la diagnose de ses genres, des caractères importants donnant plus de poids aux descriptions qui laissaient souvent auparavant plus ou moins d'incertitude.

---

(1) L'auteur a oublié qu'il existe déjà un genre linnéen de ce nom dans la famille des Myrtacées.

(2) Il y a un genre *Phæocarpus* Mart et Zucc dans les Sapindacées.

Cet ouvrage est terminé par quatre bonnes planches représentant un grand nombre de détails anatomiques, qui mettront le lecteur bien au courant des principales observations de l'auteur. EM. BOUDIER.

A Synopsis of the genus *Selaginella* (*Synopsis du genre* Selaginella); par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, t. XXI-XXIII, 1883-85).

M. J.-G. Baker s'est proposé de faire, pour le genre *Selaginella*, un synopsis analogue à son *Synopsis Filicum* (1). La monographie des Lycopodiacées de Spring est déjà ancienne (1848), et elle est insuffisante pour déterminer les nombreuses espèces de Sélaginelles récoltées depuis sa publication. Dans son travail, M. Baker s'est préoccupé d'arriver avant tout à une rapide détermination des espèces; aussi s'est-il surtout servi des caractères les plus externes : la forme et la disposition des feuilles, combinées avec les caractères de la tige et de l'épi fructifère. La disposition des feuilles sur des plans distiques ou sur un grand nombre de plans divers, leur uniformité ou leur dimorphisme permettent d'établir tout de suite une première subdivision. Dans les Sélaginelles, le dimorphisme et l'arrangement distique sont la règle pour les feuilles, sauf pour celles du seul représentant du genre dans la Grande-Bretagne et de quelques espèces voisines. Au contraire, l'uniformité et la disposition des feuilles sur plusieurs plans sont générales chez les Lycopodes, sauf pourtant dans les trois espèces : *L. complanatum, volubile, scariosum*. Les Sélaginelles ont toujours leurs organes de fructification réunis en épis terminaux et distincts et non situés à l'aisselle des feuilles. Un petit nombre présente des feuilles et des bractées uniformes. Ordinairement, les petites bractées sont dans le même plan que les feuilles les plus larges, et les grandes dans le même que les feuilles les plus petites et les plus élevées. Le genre *Selaginella* est, pour ainsi dire, concentré dans la région tropicale et principalement en Amérique. Deux espèces seulement s'avancent jusqu'en Europe ; cependant au Cap, et dans les contrées tempérées de l'Australie, de l'Amérique du Sud, on en trouve un grand nombre. Enfin les espèces du nouveau monde diffèrent entièrement de celles de l'ancien, sauf une espèce à feuilles distiques qui est tropicale, *S. flabellata*, et deux espèces à feuilles diversement insérées, *S. rupestris* et *spinulosa*, qui sont des types caractéristiques des régions tempérées.

---

(1) Voyez le Bulletin de 1883, t. XXX, *Revue*, p. 227, où une courte analyse de la première partie de ce même travail a été donnée par M. Fournier.

Voici la classification de M. Baker :

CLAVIS

Sous-genre I. — Selaginella proprement dit. — Feuilles ordinairement toutes semblables, diversement insérées. Bractées uniformes.

Épis obscurément tétragones	Sp. 1 — 5.
Épis nettement carrés	Sp. 6 — 8.

Sous-genre II. — Stachygynandrum. — Feuilles ordinairement de deux sortes et insérées dans deux plans; celles du plan supérieur plus petites et plus relevées. Bractées uniformes.

Série I. **Decumbentes.** — Espèces naines à tige principale décombante et portant des racines sur ses nœuds supérieurs.

Groupe 1. *Microphyllæ.* — Espèces persistantes à branches de consistance ferme ou presque ferme, à tiges continues et à feuilles feuillées larges d'environ 1/12 à 1/8 de pouce.

Asiatiques et européennes	Sp. 9 — 16.
Africaines	Sp. 17 — 22.
Américaines	Sp. 23 — 51.

Groupe 2. *Plumosæ.* — Espèces persistantes à feuilles de consistance ferme ou presque ferme, à tiges continues ou à branches feuillées larges d'environ 1/4 à 1/3 de pouce.

Asiatiques	Sp. 52 — 57.
Africaines	Sp. 58 — 66.
Américaines	Sp. 67 — 92.
De contrée inconnue	Sp. 93.

Groupe 3. *Stoloniferæ.* — Espèces persistantes à tiges articulées.

Toutes américaines, sauf une	Sp. 94 — 112.

Groupe 4. *Apodæ.* — Espèces fugaces, pour la plupart annuelles, tropicales, de saison pluvieuse, à tiges continues.

Asiatiques	Sp. 113 — 118.
Africaines	Sp. 119 — 121.
Américaines	Sp. 122 — 140.

Série II. **Ascendentes.** — Tiges ascendantes, ramifiées dès la base, à racines fibreuses développées aux nœuds de la moitié inférieure.

Groupe 1. *Suberectæ.* — Espèces persistantes à tiges continues, à feuilles petites, à branches feuillées larges de 1/12 à 1/6 de pouce.

Asiatiques et polynésiennes	Sp. 141 — 147.
Américaines	Sp. 148 — 149.

Groupe 2. *Atrovirides.* — Espèces persistantes à tiges continues et à branches feuillées larges.

Asiatiques	Sp. 150 — 156.
Africaine	Sp. 157.
Américaines	Sp. 158 — 169.
De contrée inconnue	Sp. 170.

Groupe 3. *Articulatæ.* — Espèces persistantes à tiges articulées.

Toutes américaines	Sp. 171 — 174.

Groupe 4. *Radiatæ.* — Espèces fugaces, pour la plupart annuelles, tropicales, de saison pluvieuse, à tiges non articulées.

Ancien monde	Sp. 175 — 181.
Nouveau monde	Sp. 182 — 187.

Série III. **Rosulatæ.** — Tiges en touffes denses, frisées par la sécheresse à leurs extrémités, généralement, mais non toujours, ramifiées dès la base, à racines développées seulement à la base.

Ancien monde	Sp. 188 — 193.
Nouveau monde	Sp. 194 — 197.

Série IV. **Sarmentosæ.** — Espèces persistantes, à tiges allongées, ramifiées à peu près constamment depuis la base.

Asiatiques et polynésiennes	Sp. 198 — 207.
Américaine	Sp. 208.

Série V. **Scandentes.** — Espèces persistantes, à tiges continues grimpantes.

	Sp. 209 — 211.

Série VI. **Caulescentes.** — Espèces persistantes, à tiges dressées, simples dans la partie inférieure, divisées et analogues à des frondes dans la partie supérieure, à racines développées seulement à la base.

Groupe 1. *Flabellatæ.* — Tiges continues.

Asiatiques	Sp. 212 — 229.
Africaines	Sp. 230 — 233.
Américaines	Sp. 234 — 246.

Groupe 2. *Geniculatæ.* — Tiges articulées.

Toutes américaines	Sp. 247 — 250.

Sous-genre III. — Homostachys. — Feuilles ordinairement de deux sortes, et insérées dans deux plans. Bractées également de deux sortes, les plus petites dans le même plan que les feuilles les plus petites et les plus élevées.

.... Sp. 251 — 252.

SOUS-GENRE IV. — HETEROSTACHYS. — Feuilles ordinairement de deux sortes et insérées dans deux plans. Bractées également de deux sortes, mais épis résupinés (c'est-à-dire, les plus petites dans le même plan que les feuilles les plus larges, *et vice versa*).

Groupe 1. *Bisulcatæ.* — Espèces persistantes, à tiges principales décombentes, continues.

Toutes asiatiques.......................... Sp. 253 — 256.

Groupe 2. *Proniflorœ.* — Espèces fugaces, à tiges principales décombentes, continues.

Asiatiques et polynésiennes.................. Sp. 257 — 270.
Américaines................................ Sp. 271 — 273.

Groupe 3. *Brachystachyæ.* — Espèces persistantes à tiges ascendantes continues.

Asiatiques................................. Sp. 274 — 275.
Africaines................................. Sp. 276 — 277.

Groupe 4. *Suberosæ.* — Espèces fugaces, à tiges ascendantes continues.

Asiatiques et polynésiennes.................. Sp. 278 — 296.
Africaines................................. Sp. 297 — 303.
Américaines................................ Sp. 304 — 312.

La publication de cette monographie, commencée dans le numéro de janvier 1883 du *Journal of Botany*, a été terminée dans le numéro d'octobre 1885. On trouve, dans ce dernier numéro, une table alphabétique des espèces du genre *Selaginella* et des synonymes publiés antérieurement sous le nom de *Lycopodium*. PAUL MAURY.

On a collection of the Ferns made in North Borneo by the Bishop of Singapore and Sarawak (*Sur une collection de Fougères faite au nord de Bornéo par l'évêque de Singapore et de Sarawak*) ; par M. J.-G. Baker (*Journal of the Linnean Society*, 1886, vol. XXII, p. 222, avec 2 pl.).

M. G.-H. Hose, évêque de Singapore et Sarawak, a récolté, dans le nord de Bornéo et principalement dans les environs de Sarawak, une série de Fougères, dont M. J.-G. Baker nous donne la liste avec la description des espèces nouvelles. Jusqu'à présent, on connaissait les Fougères de Bornéo par trois mémoires, un de Cesati (*Atti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli*, vol. VII), sur les matériaux récoltés par M. Beccari, un autre de M. Baker (*Journal of Botany*, 1870, vol. VIII, p. 37) sur la collection de M. F.-W. Burbidge, un troisième enfin de M. Burck (*Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, 1884, vol. IV, p. 88).

La collection de M. G.-H. Hose comprend 175 numéros correspondant à autant d'espèces. 16 sont nouvelles, savoir : *Trichomanes Hosei* (figuré), voisin de *T. brevipes* Baker; *T. Smithii* Hook., *T. tenue* Brock.; *Dicksonia ampla* et *D. gomphophylla* (sec. *Patania*) de Matang et Sarawak, alt. 2000 pieds; *Asplenium æquibasale*, voisin de *A. pallidum* Blume et de *A. porrectum* Wall.; *Nephrodium sarawakense, N. aciculatum, N. multisetum* et *N. megaphyllum* de la section *Lastrea; N. stenophyllum* (figuré), de la section *Sagenia; Polypodium sarawakense* (sect. *Phymatodes*), *P. campylaneuroides* et *P. leucophorum;* de la section *Pleuridium; Meniscium Hosei* voisin du *M. Thwaitesii; Acrostichum stenosemioides* (sect. *Polybothria*), *A. modestum* et *A. antrophyoides*, de la section *Chrysodium*. P. MAURY.

A new tree Fern from central America (*Sur une nouvelle Fougère en arbre de l'Amérique centrale*); par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, 1886, vol. XIV, p. 243).

Cette Fougère arborescente, nouvelle pour l'Amérique centrale, a été récoltée par M. J.-H. Hart dans la lagune de Chiriqui. Elle se rapporte au genre *Hemitelia* et M. Baker l'a nommée *H. Hartii*. Elle est voisine de l'*Hem. multiflora* R. Br. P. M.

M. R.-J.-J. Cooper's Costa Rica Ferns (*Fougères de Costa Rica provenant de M. R.-J.-J. Cooper*); par M. J.-G. Baker (*Journal of Botany*, vol. XXV, janv. 1887, p. 24).

En 1884, M. J.-G. Baker a donné dans le *Journal of Botany* (p. 362) l'énumération des 49 premières Fougères récoltées dans les environs de Costa Rica par M. P.-G. Harrison. Depuis, M. J.-J. Cooper a recueilli, dans cette même région, un certain nombre de Fougères pour le Muséum national des État-Unis à Washington et qui ont été communiquées, pour leur détermination, à M. Baker. Ces Fougères sont au nombre de 112 espèces (dont 29 avaient déjà été récoltées par M. Harrison), parmi lesquelles il convient de signaler : *Gleichenia intermedia*, n. sp.; *Adiantum Cooperi*, n. sp.; *Asplenium Shepherdi* Kunze var. *costaricense*, n. var.; *Aspidium juglandifolium* var. *macrosorum*, n. var.; *Polypo-*

dium pectinatum L. var. *acuminatum*, n. var.; *P. plebeium* Schlecht. var. *Cooperi*, n. var.; *P. percrassum*, n. sp.; *P. Aspidiolepis*, n. sp.; *Acrostichum flaccidum* Fée var. *stipitatum*, n. var.

On connaît donc actuellement 132 espèces des environs de Costa Rica; nul doute que des explorations ultérieures ne viennent accroître ce nombre. P. M.

La végétation de la région lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhône; par le Dr Ant. Magnin. 1 vol. gr. in-8°, 513 pages, 7 cartes, dont 6 coloriées. Lyon, Bâle, Genève; H. Georg, 1886.

Dès la première ligne de sa préface, l'auteur nous apprend comment ce livre a été composé. Ses diverses parties sont, en effet, la reproduction ou le développement de publications antérieures auxquelles ont été ajoutées des notions sur la topographie, la géologie, le climat, l'exposition de chacune des régions dont il est question et des faits nouveaux à l'appui de la théorie de la prépondérance de l'influence chimique du sol sur la distribution des végétaux.

M. Magnin passe d'abord rapidement en revue les travaux des anciens botanistes lyonnais sur le même sujet, puis il divise la contrée dont il étudie la végétation en trois régions naturelles : 1° le Lyonnais (Mont-d'Or y compris) et le Beaujolais; 2° les Dombes et la Bresse; 3° le Bas-Dauphiné, non compris le Bugey et la Grande-Chartreuse qui appartiennent à la flore jurassique, ni le Pilat, qui est une dépendance de celle du Forez. Mais l'étude attentive de la végétation de ces différentes régions permet d'établir entre elles des contrastes et des analogies d'où résulte la division des environs de Lyon en quatre régions botaniques, savoir : 1° coteaux du Rhône, de la Saône et des balmes viennoises ; 2° Mont-d'Or et collines de la Chassagne, Theizé et Oncin; 3° bas-plateaux et monts du Lyonnais et du Beaujolais ; 4° la Dombes d'étangs et la Bresse.

La première et la seconde région sont caractérisées : l'une par un sol où prédominent les terrains de transport, alluvions, lehm, recouvrant des roches tantôt granitiques, tantôt calcaires, avec carbonate de chaux en proportion parfois considérable; l'autre par des roches de sédiments appartenant aux terrains du trias, du lias et du jurassique inférieur ; aussi leur flore présente-t-elle des analogies très grandes. Elle est presque uniquement composée d'espèces calcicoles, surtout dans la seconde région, et si l'on rencontre dans la première un certain nombre de plantes hygrophiles, c'est dans les échancrures de coteaux où coulent des ruisseaux et les basses vallées occupées par des bois frais ou des prés marécageux. L'absence de plantes montagnardes, surtout au Mont-d'Or, serait due à l'isolement de ce massif et aussi au manque de forêts.

Toute la troisième région est formée de roches siliceuses ordinairement dépourvues de carbonate de chaux : roches cristallophylliennes, micaschistes, gneiss, granites, porphyres, et les espèces qui y dominent sont silicicoles. Les hygrophiles y sont aussi moins rares que dans les deux premières régions.

La quatrième région, qui n'est en réalité que la continuation de la plaine bressane, est constituée par des dépôts d'alluvion ou de boue glaciaire et présente une pente du nord au sud avec de nombreuses ondulations ayant servi à établir des étangs. Sa végétation, assez différente suivant les stations, est difficile à caractériser ; néanmoins ce sont les espèces hygrophiles qui semblent y dominer.

Cette répartition est due à l'influence qu'exercent sur les plantes le climat par ses divers éléments : température, lumière, eau pluviale ou atmosphérique, et le sol par sa nature terrestre ou aquatique, sa composition chimique ou son état physique. L'étude comparée du climat et de la végétation montre que le Lyonnais est une région de transition possédant une flore également de transition, dont les divers éléments sont des espèces ou de l'Europe septentrionale et des massifs alpins et jurassiques, ou bien méridionales de la flore austro-occidentale, ou bien méditerranéennes, sans qu'aucune soit, à proprement parler, spéciale ou endémique. Quant aux modifications du climat et de la végétation sous l'influence de l'altitude, elles donnent lieu à trois zones nettement distinctes, celle de la Vigne, celle des Pins et des Hêtres, celle des Sapins, bien que comprises seulement entre 170 et 900 mètres (exceptionnellement 1032) avec des températures minima de 12 à 8 degrés.

Pour M. Magnin, l'influence du sol est considérable : elle provoque deux flores très différentes, l'une silicicole, l'autre calcicole, et produit ces contrastes si remarquables que l'on peut observer sur les coteaux du Rhône et qui, au premier abord, semblent inexplicables. Mais si la composition chimique du sol paraît avoir, pour le Lyonnais, une influence prépondérante, dans quelques cas cependant, c'est la constitution physique qui est cause de la présence de certaines plantes. Ainsi les espèces méridionales se rencontrent, dans le Lyonnais, sur le calcaire, parce que cette roche s'échauffe très facilement.

Enfin l'on ne doit point se contenter de chercher les causes de la végétation actuelle d'une région dans les seules influences de l'exposition, du sol et du climat. La répartition géographique ancienne a, elle aussi, une grande influence, et les modifications survenues dans la flore depuis la période historique, à la suite des migrations des peuples et des transformations introduites par la culture, sont des plus importantes à connaître. C'est à l'étude de ces facteurs intéressants que M. Magnin a consacré le dernier chapitre de son livre, et il conclut de cette étude

« que la plupart des types qui caractérisent la végétation lyonnaise remontent, par filiation directe, aux formes des diverses époques de la période tertiaire ». Tandis que les formes qui se rapprochent le plus des types asiatiques, africains et australiens des époques antérieures et qui constituent actuellement la végétation méditerranéenne disparaissaient à l'approche de la période glaciaire, les types polaires, au contraire, envahissaient le Lyonnais. C'est à l'époque quaternaire que la flore du Lyonnais a pris l'aspect et les caractères qu'elle possède encore par suite du recul des formes arctiques qui se réfugiaient sur les sommets des Alpes, ne laissant que quelques épaves dans les tourbières et les marais tourbeux. Enfin les changements ultérieurs subis par cette flore sont caractérisés surtout par l'invasion de types américains et méridionaux appartenant aux familles les plus élevées en organisation.

Les cartes qui accompagnent le texte sont consacrées à la reproduction de la topographie générale du Lyonnais, à la division en régions naturelles, aux zones de la végétation, à la distribution de la Vigne et des espèces méridionales et occidentales, enfin à la nature du sol.

P. MAURY.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, sive Enumeratio plantarum per Europam atque totam regionem mediterraneam, cum insulis atlanticis, sponte crescentium, novo fundamento instauranda; auctore Mich. Gandoger (t. VI à X, gr. in-8°, autograph. Paris, Berlin, Londres et Milan, 1885-1886) (1).

Il a été rendu compte dans ce Bulletin (*Revue*, vol. XXXII, 1885, p. 43) des cinq premiers volumes de l'ouvrage de M. Michel Gandoger et des idées qui guident cet auteur dans son entreprise si considérable. Depuis, cinq nouveaux volumes ont paru, dont voici l'analyse succincte :

Tome VI, 359 pages, octobre 1885. — Première partie de la famille des Papilionacées. — Deux genres nouveaux : 1° *Gocimeda* (p. 249), anagramme de *Medicago*, fondé sur les espèces de la section *Bicrures* (Boiss. *Fl. Orient.*) : *Medicago coronata*, *maculata*, *minima*, *Echinus*, etc. ; 2° *Lototrichis* (p. 217), créé pour les *Lotus angustissimus*, *hispidus*, *conimbricensis*, etc. Ce volume renferme la monographie du genre *Astragalus* (p. 26), que l'auteur avait esquissée dans une communication faite à la Société (vol. XXXII, p. 191).

Tome VII, 337 pages, décembre 1885. — Seconde partie des Papilionacées. — Genre *Paoluccia*, ainsi nommée en l'honneur de M. Paolucci, botaniste italien, et fondé sur l'*Orobus atropurpureus* Desf. (*Vicia sicula* Guss.).

---

(1) Voyez l'analyse des cinq premiers volumes dans le Bulletin, tome XXXII (1885), *Revue*, p. 43.

Tome VIII, 397 pages, mars 1886 (*Rosaceæ*, *Granateæ*, *Myrtaceæ*, *Philadelphieæ*). — Trois genre nouveaux : 1° *Fourræa* (p. 156), dédié à Jules Fourreau, botaniste lyonnais, et créé pour les *Potentilla* (*Ternatæ chrysanthæ*) *norvegica*, *grandiflora*, *nivea*, etc. ; 2° *Boulaya*, dédié à M. l'abbé Boulay, pour les *Rubus Radula*, *Kœhleri*, *serpens*, *glandulosus*, *hirtus*, etc. ; 3° *Genevieria* (p. 201), pour les *Rubus corylifolius*, *cæsius*, *dumetorum*, *nemorosus*, etc., et dédié à Gaston Genevier. Le genre *Rosa* n'est point traité dans ce volume à cause de sa trop grande étendue. M. Gandoger renvoie ses lecteurs à ses *Tabulæ rhodologicæ europæo-orientales locupletissimæ* (Paris, 1881, 1 vol. in-8°), dans lequel il en a donné la monographie.

Tome IX, 345 pages, juin 1886 (*Onagrarieæ* à *Saxifragaceæ*). — Deux genres nouveaux : 1° *Grecescua* (p. 26), dédié au professeur D. Grecescu, de Roumanie et fondé sur les *Epilobium hirsutum*, *tetragonum* et autres espèces à fleurs dressées avant la fécondation ; 2° *Periphyllium* pour le *Paronychia echinata* Lamk.

Tome X, 302 pages, juillet 1886 (*Umbelliferæ*). — 163 genres y sont décrits, dont 7 nouveaux, savoir : 1° *Marathroideum* (p. 222), créé pour les *Seseli* (sect. *Hippomarathroideum*) *gummiferum*, *rigidum*, *leucospermum*, *dichotomum* ; 2° *Nymania* (p. 223), dédié à M. Nyman, pour le *Seseli nanum* Desf. (*S. montanum*, β. *nanum* Soy.-Will.) et probablement aussi pour le *S. cæspitosum* Sibth., de l'Orient ; 3° *Paua* (p. 213, dédié à M. Carlos Pau), pour les *Torilis nodosa* et *heterophylla* ; 4° *Quetia* (p. 79, dédié à M. E. Quet), pour le *Chærophyllum aromaticum* ; 5° *Thorea* (1) (p. 203, dédié au botaniste Thore), pour le *Sium bulbosum* (*Sison verticillato-inundatum* Thore ; *Ptychotis Thorei* Gren. et Godr.; 6° *Tricholeptus* (p. 102), pour les *Daucus crinitus* et *setifolius* Desf. ; 7° *Jubiæa* (p. 100, dédié à M. J. Jubia, botaniste espagnol), pour les *Daucus aureus*, *polygamus*, *involucratus*, *siculus*.

P. MAURY.

Sur deux Oléacées du Yun-nan ; par M. A Franchet (*Bulletin mensuel de la Soc. Linn. de Paris*, 1886, p. 612).

Ces deux Oléacées constituent, chacune dans son genre respectif, une section particulière. La première, *Syringa sempervirens*, sp. nov., est le type de la section *Sarcocarpion*, ainsi caractérisée : « Fructus drupaceus mesocarpio rupto loculicide dehiscens, loculis valde inæqualibus, altero casso ovulis abortientibus, altero rite evoluto, abortu monospermo ;

---

(1) Il existe déjà un genre *Thorea* établi en 1808, par Bory de Saint-Vincent, pour une Algue fluviatile très distincte, et dont la validité n'a jamais été contestée.

semen oblongum vix compressum, exalatum, incurvum. — Frutex sempervirens, foliis coriaceis.

L'autre espèce, *Osmanthus Delavayi*, sp. nov., forme avec l'*O. suavis* King, des montagnes du Bootan, la section *Siphosmanthus* : « Corolla longe tubulosa ; antheræ filamentis longiores, dorso paulo supra basin insertæ. » P. M.

Enumeratio Muscorum frondosorum Tatrensium hucusque cognitorum ; par M. T. Chalubinski (*Cdbitka z Pamietnika Fizyjograficznego*, t. VI, 1886).

M. le Dr Chalubinski, de Varsovie, qui avait déjà publié, en 1882, les *Grimmiæ Tatrenses*, a entrepris l'étude de toutes les Mousses des monts Tatra qui séparent, au nord-ouest, la Galicie de la Hongrie. Dans son nouveau travail, l'auteur, condensant les indications fournies par ceux qui ont, avant lui, exploré la région, donne le catalogue complet de 422 espèces de Mousses, rangées suivant l'ordre adopté dans la deuxième édition du *Synopsis* de Schimper. On y trouve des détails très étendus sur les localités où chaque espèce a été signalée. Quelques-unes de ces espèces sont l'objet de diagnoses spéciales ou de notes critiques, par exemple, les *Hymenostomum crispatum*, *Gymnostomum rupestre* et *curvirostrum*, *Anœctangium Sendtnerianum*, *Dicranoweisia compacta*, *Dicranum flagellare*, *Conostomum boreale*, *Brachythecium salebrosum* var. *turgidum*, *Hypnum dilatatum*, *Andreæa Blyttii* et *nivalis*.

L'ouvrage se compose de 207 pages et se termine par une carte très détaillée des monts Tatra à l'échelle de 1/150000.

Em. Bescherelle.

Catalogue des Mousses des environs de Josselin (Morbihan); par M. O. du Noday (Extrait du *Bulletin de la Société d'études scientifiques du Finistère*, 1886, 8e année, 1er fascicule).

Énumération de 152 espèces de Mousses généralement répandues dans les terrains siliceux du nord-ouest de la France. Parmi les espèces intéressantes on remarque : les *Conomitrium julianum*, *Ulota phyllantha*, *Schistostega osmundacea*, *Webera Tozeri*. Em. B.

Liste de Muscinées recueillies dans le Poitou et la Saintonge ; par M. O. J. Richard (Extrait du *Bull. de la Soc. de Statistiq., Sc., Lettres et Arts des Deux-Sèvres*, 1886).

Aucun travail d'ensemble n'a été jusqu'ici publié sur les Mousses et Hépatiques des départements de la Vienne, des Deux-Sèvres, de la Vendée et de la Charente-Inférieure ; l'auteur entreprend de l'édifier et commence par donner la liste des espèces qu'il a rencontrées : elles sont au nombre de 168 pour les Mousses, de 4 pour les Sphaignes et de 40 pour les Hépatiques ; par une note additionnelle, M. Richard indique, en outre, 17 Mousses et 6 Hépatiques qui sont mentionnées dans la *Liste des plantes phanérogames et cryptogames,* insérée par M. Paul Brunaud dans les *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*. Avec le rare *Oxymitra pyramidata* Bisch. découvert par M. Deloynes sur les rochers granitiques de Ligugé (Vienne), le nombre des espèces constatées dans le Poitou et la Saintonge s'élève à 233, dont 185 Mousses, 4 Sphaignes et 44 Hépatiques. C'est un chiffre bien peu élevé pour un territoire aussi étendu. EM. BESCHERELLE.

Ricerche briologiche nell' isola d'Elba con una nota sul *Fissidens serrulatus* Brid.; par M. Ant. Bottini, Pise, 1886.

Dans ce travail, qui fait l'objet d'une thèse, l'auteur donne d'abord le catalogue des Mousses récoltées par lui à l'île d'Elbe pendant les mois de février et de mars, les plus propices à cette recherche. Dans une première excursion, un précédent bryologue, M. V. Marcucci, avait rapporté de l'île 39 espèces seulement. M. Bottini en a trouvé 105, dont 73 acrocarpes et 32 pleurocarpes, parmi lesquelles les plus intéressantes sont : *Fissidens taxifolius* var. *Bonvaleti*, variété d'Algérie nouvelle pour l'Europe, *Fissidens serrulatus, Ceratodon corsicus*, *Pottia Starkei*, *Webera Tozeri*, *Bryum atropurpureum* forma *dolioloides*, *Bryum Donii*, *Homalia lusitanica*, *Camptothecium aureum*, *Rhynchostegium megapolitanum* var. *mediterraneum*, *Rhaphidostegium Welwitschii*, ce dernier nouveau pour l'Italie.

La deuxième partie est consacrée à l'étude du *Fissidens serrulatus* Brid., considéré dans ses diverses variations et dans ses rapports avec les *F. polyphyllus* Wilson, *F. Langei* de Not., *F. Welwitschii* Sch. et avec la variété *africana* d'Algérie. D'après l'auteur le type de l'espèce, auquel se rattache comme synonyme le *F. Langei* de Not., comprendrait les échantillons provenant de l'île d'Elbe, de Corse, des Alpes apuennes, de l'Italie, de l'Esterel, du Portugal, de Ténériffe et d'Angleterre ; il donnerait lieu aux formes suivantes : β. *F. serrulatus* de Not. (*Epil.* p. 479), de Ténériffe et des Canaries ; γ. *F. serrulatus* Mitt. (*Journ. Soc. Linn.* XXI), de Ténériffe ; δ. *F. serrulatus* var. *africanus* Besch., d'Algérie ; ε. *F. serrulatus* forma *pyrenaica* Boul. (*Rev. bryol.* 1880, p. 50), des Pyrénées.

Les deux formes ci-après se rattacheraient à la var. *polyphyllus* Wils. (Boulay, *Rev. bryol.* 1885, p. 50) ; ξ. *F. polyphyllus* Wils. et auct. rec., du Portugal, du Finistère, de l'Irlande et du pays de Galles (Angleterre) ; η. *F. Welwitschii* Sch. (*Syn.* p. 13), du Portugal.

Cette partie se termine par une notice très intéressante sur la dispertion du *F. serrulatus* et sur l'influence qu'exercent sur cette Mousse le substratum, le climat, la lumière et l'humidité. Em. B.

Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ; par M. F. Stephani (*Hedwigia*, 1886, avec planches).

Les espèces d'Hépatiques décrites dans les n^os^ 1-5 de l'*Hedwigia* pour l'année 1886 sont les suivantes, qui appartiennent toutes au genre *Mastigobryum*, savoir : *M. elegantulum* Gottsche, de la Jamaïque, — *M. exiguum* Steph. de l'Amérique méridionale, — *M. flavescens* S. Lacoste, des îles Célèbes, — *M. Gaudichaudii* Gottsche, de Singapour, — *M. Glaziovii* Gottsche, du Brésil et de la Guyane, — *M. Herminieri* Gottsche, de la Guadeloupe, — *M. irregulare* Steph., — d'Amboine, *M. lætevirens* S. Lacoste, du Chili, — *M. latidens* Gottsche, de Rio-de-Janeiro, — *M. Lechleri* Steph., du Chili, — *M. ligulatum* S. Lacoste, des îles Sandwich, — *M. Lindigii* Steph., de la Nouvelle-Grenade, — *M. longidens* Steph., d'Amboine, — *M. Lowii* S. Lacoste, de Bornéo, — *M. manillanum* Gottsche, de Manille, — *M. Martianum*, du Brésil, — *M. mascarenum* Steph., de la Réunion, — *M. philippinense* Jack., des îles Philippines, — *M. quadricrenatum* Gottsche, de la Guadeloupe et du Brésil, — *M. Sandei* Steph., de Sumatra, — *M. sandvicense* Gottsche, des îles Sandwich, — *M. sinense* Gottsche, de Hongkong. Em. B.

Monographie der Lebermoosgattung *Physiotium*; par M. J.-B. Jack (*Hedwigia*, 1886, p. 50-57, avec 10 pl.).

Dans ce travail, l'auteur indique avec les caractères et un *conspectus* du genre, la description des espèces actuellement connues, dont quelques-unes sont inédites. Ces espèces sont classées ainsi :

Physiotia auriculata. — Folia biloba.

Sectio I. *Sphagnoidea*. — Flores axillares, in ramis irregulariter dispersi, solitarii vel interdum subaggregati.

A. *Homophylla*. — Foliorum lobi ventrales tantum modo utriculares. Flores solitarii. = *Ph. giganteum* Weber, *Ph. cochleariforme* Hook., *Ph. conchæfolium* Hook.

B. *Heterophylla*. — Foliorum lobi ventrales (in ramis floriferis) naviculares. Flores solitarii vel subaggregati. = *Ph. microcarpum* Jack (n. spec.), *Ph. Muelleri* Gottsche.

Sect. II. *Articulata*. — Rami articulati. Inflorescentia in spicis compositis congestis, apicalis et internodiis repetitis disjuncta, lateralis. Foliorum lobus ventralis navicularis. = *Ph. subinflatum* Austin, *Ph. articulatum* Lindberg.

Sect. III. *Florida.* — Rami abbreviati, inflorescentia fasciculata, congesta, apicalis. Foliorum lobus ventralis utricularis, partim navicularis vel planus. = *Ph. caledonicum* Gotts., *Ph. acinosum* Mitten.

Physiotia exauriculata.

Sect. IV. *Anotia.* — Folia simplicia, marginibus inflexis, integris. = *Ph. paradoxum* Jack (n. sp.).

Les espèces sont décrites en latin d'une manière très étendue avec notes détaillées en allemand.

Il ressort toutefois d'une lettre que vient de m'adresser M. Jack, que le *P. Muelleri* doit être classé dans la section II (*Articulata*), le rameau florifère devenant articulé lorsque la plante est bien développée, comme cela se voit sur les échantillons récoltés dans la Nouvelle-Calédonie par M. Balansa (n° 744). EM. BESCHERELLE.

Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. DIE LAUBMOOSE (*Flore Kryptogamique de Rabenhorst.* MOUSSES); par M. G. Limpricht. — 4e et 5e fascicules, 1886 (1).

Ces nouveaux fascicules de la Flore bryologique de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suisse comprennent la description des genres *Aschisma* Lindb. (*Phascum carniolicum* Web. et Mohr) et *Astomum* Hampe, de la famille des Phascacées; des genres *Pleuridium* Brid., *Sporledera* Hampe, *Bruchia* Schwægr.; de la famille des Bruchiacées, du genre *Voitia* Hornsch., de la famille des Voitiées; des genres suivants de la famille des Weisiacées: *Hymenostomum* R. Brown, *Gymnostomum* Hedw., *Gyroweisia* Schimp., *Hymenostylium* Brid., *Pleuroweisia* Limpricht, *Anœctangium* Schimp. (*Br. eur.*), *Molendoa* Lindb., *Weisia* Hedw., *Dicranoweisia* Lindb., *Eucladium* Schimp. (*Br. eur.*); — de la famille des Rhabdoweisiacées : *Rhadoweisia* Schimp. (*Br. eur.*), *Oreas* Brid., *Cynodontium* Schimp., *Oreoweisia* de Not., *Dichodontium* Schimp.; — de la famille des Aongstromiacées : *Aongstromia.* Le dernier fascicule se termine par les genres suivants de la famille des Dicranacées : *Oncophorus* Brid., *Dicranella* Schimp. (en partie).

EM. B.

Études sur le péristome des Mousses (5e article) ; par M. Philibert (*Revue bryologique,* 1886, n° 5).

Les nouvelles observations de M. Philibert portent sur les *Bryum inflatum* sp. nov. et sur le *Bryum helveticum* sp. nov. Ces deux nouvelles espèces ont été récoltées, l'une par M. Kaurin dans les montagnes de Norvège, l'autre en Suisse, dans la vallée de Nant, au-dessus de Bex.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXIII, 1886, *Revue*, p. 103.

EM. B.

Mexicanas plantas nuper a collectoribus expeditionis scientificæ allatas aut longis ab annis in herbario Musei parisiensis depositas, præside J. Decaisne, enumerandas curavit A.-E. Fournier. Pars secunda. GRAMINEÆ. Parisiis ex typographeo reipublicæ, 1886, 160 pages in-4°.

La publication de ce nouveau fascicule, qui paraît à une date très éloignée du premier (1), a été retardée par des causes diverses. L'impression en était terminée dès 1881, mais la mort de M. Decaisne et celle de l'auteur, survenue à la suite d'une longue maladie, n'ont pas permis de donner plus tôt son travail sur les Graminées de la flore mexicaine. Désireux de rendre cette importante monographie aussi complète que possible, M. Fournier s'est entouré de documents plus nombreux encore qu'il ne l'avait fait pour la première partie (*Filices*) confiée à ses soins. Dans un premier chapitre fort intéressant, il donne, sous le titre de *Considérations générales*, l'énumération de toutes les collections qu'il a pu consulter et qui comprennent la presque totalité des types connus de la flore du Mexique au nombre de 643.

L'auteur examine ensuite les divers systèmes proposés pour la classification des Graminées et fait brièvement la critique, au moins dans leurs grandes lignes, de tous ceux qui ont été employés jusqu'ici. Il croit avoir trouvé une base plus solide pour l'établissement d'une division primordiale de la famille « dans la considération de la symétrie de l'épillet observée relativement à l'axe. Tantôt la glume inférieure, celle qui est placée à la base de l'épillet, est extérieure par rapport à l'axe principal de l'épi, comme on le voit clairement, par exemple, chez les *Digitaria*, et comme cela est le plus fréquent chez les Graminées; tantôt elle est, au contraire, intérieure par rapport à l'axe principal de l'épi, c'est-à-dire adossée à lui, comme chez les Chloridées et chez les *Lolium*, qui appartiennent aux Hordées. » Ces faits engagent donc à rapprocher, dans une même division des Graminées, les Chloridées et les Hordées; tandis que l'autre division de la famille comprend les tribus suivantes : Potamophilées, Orizées, Panicées, Andropogonées, Rottboelliées, Phalaridées, Stipées, Agrostidées, Deyeuxiées, Poées, Festucées, Bambusées et Pappophorées. L'auteur suivra cet ordre dans l'exposition de la famille.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIX, 1872, *Revue*, p. 236.

La répartition des Graminées mexicaines, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du Mexique, donne lieu aux observations suivantes : à l'intérieur, il est un certain nombre d'entre elles qui acceptent des conditions biologiques assez variées, c'est-à-dire qui croissent également sur les hauts plateaux, dans la vallée d'Orizaba, et même dans les sables littoraux de de la région chaude. Dans le sens de l'altitude, ces faits de grande extension sont cependant exceptionnels, puisque sur 643 Graminées, l'auteur en peut citer seulement 14, bien constatées, pouvant s'élever ainsi de la région maritime sur les hauts plateaux. L'étude des Graminées mexicaines confirme donc une conclusion qu'il avait déjà tirée de celle des Fougères, à savoir qu'il y a peu de différence au Mexique entre la végétation du versant du Pacifique et celle du versant Atlantique.

La distribution des genres révèle, d'autre part, un ensemble de faits dignes d'être mis en lumière ; c'est ainsi qu'un certain nombre d'entre eux sont cantonnés d'une manière très nette. Toutes les espèces des genres *Anacharis*, *Ataxis*, *Hilaria*, *Stipa*, *Phleum*, *Crypsinna*, *Calamochloa*, etc., qui se rencontrent au Mexique, y appartiennent à la région froide, ou même à la région nivale. D'autres genres, tels que *Deyeuxia* et *Agrostis*, qui, au Mexique, habitent de préférence les sommets, s'en écartent bien un peu, mais sans aborder jamais la région chaude; celle-ci est d'ailleurs beaucoup moins riche en genres spéciaux, et la présence de ceux qu'on y trouve est peut-être déterminée par l'influence maritime. Les Bambusées elles-mêmes peuvent abandonner les régions inférieures, puisqu'on trouve un *Guadua*, jusqu'à 3000 mètres, sur la montagne d'Orizaba, et qu'une autre Bambusée, *Chusquea Muelleri*, entrelace, sur la même montagne, ses rameaux à ceux des Chênes.

Un tableau indiquant, pour chaque genre, combien d'espèces sont spéciales au Mexique et combien lui sont communes avec le Texas, les États-Unis, les Antilles, etc., soit même avec l'ancien monde, permet de saisir très rapidement ces différents rapports.

Ce tableau met en évidence des faits très intéressants ; c'est d'abord l'énorme proportion des types spéciaux, 371 sur un total de 643. C'est ensuite le nombre des genres endémiques. Sur un total de 123, seize, dont 11 sont monotypes, appartiennent en propre à la flore mexicaine ; ce sont : *Pogonopsis*, *Jouvea*, *Hexarrhena*, *Bauchea*, *Perieilema*, *Calamochloa*, *Achæta*, *Chaboissæa*, *Krombholzia*, *Disakisperma*, *Helleria*, *Lesourdia*, *Cathestecum*, *Opizia*, *Triæna* et *Pentarraphis*.

Quant aux 272 Graminées qui sont communes au Mexique et à d'autres régions, elles se décomposent en catégories d'une importance très différente. Ainsi, fait digne de remarque, 3 d'entre elles seulement se retrouvent en Californie, bien que les deux régions soient limitrophes ;

mais ce chiffre pourra être modifié par la connaissance des plantes de la Sonora.

Même résultat, si l'on compare la végétation du Mexique à celle des vastes *prairies* américaines; l'auteur ne trouve à signaler qu'une espèce commune aux deux flores, le *Buchloe dactyloides* (Buffalo-grass).

Mais le chiffre se relève si l'on compare les Graminées du Mexique à celles du Texas (33 esp.), ou à celles des États-Unis de l'Est (65 esp.). Ce dernier chiffre fournit une donnée curieuse et difficilement explicable, le transport des graines n'ayant pu évidemment se faire à travers le Texas, puisque la moitié des types communs au Mexique et aux États-Unis de l'Est ne s'y retrouvent pas. M. Fournier est porté à trouver la cause de cette dispersion dans la loi de translation des tourbillons de l'atmosphère, telle que l'a exposée M. F.-F. Hébert dans les *Comptes rendus de l'Académie*, séance du 28 avril 1878.

Quant aux Graminées qui se retrouvent en même temps en Europe et au Mexique, leur chiffre ne dépasse pas 29, et encore faut-il ajouter que, dans ce nombre, plusieurs sont de toutes les régions du globe, et que d'autres ont été évidemment importées d'Amérique en Europe à des époques plus ou moins reculées.

Le nombre des genres nouveaux proposés par M. Fournier s'élève à 9; ce sont: *Syllepis*, *Bauchea*, *Crypsinna*, *Cinnastrum*, *Gouinia*, *Achæta*, *Peyritschia*, *Chaboissæa*, *Helleria*, ce dernier établi pour le *Bromus lividus* H. B. K.

MM. Bentham et Hooker, qui avaient eu communication des bonnes feuilles des *Graminées du Mexique*, ont cru devoir rapporter quelques-uns des genres proposés par M. Fournier à d'autres antérieurement créés et élever des doutes sur la légitimité des autres, sans avoir vu, du reste, les types de la plupart d'entre eux.

Six planches accompagnent les *Graminées du Mexique;* mais elles n'ont pu être terminées à temps pour être jointes au fascicule et seront distribuées avec la partie III. Elles donnent les figures des espèces suivantes : *Trachypogon Gouini*, *Dimorphostachys Schaffneri*, *Gouinia polygama*, *Trisetum bambusiforme*, *Chaboissæa ligulata*.

A. Franchet.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais; par M. l'abbé A. Masclef, professeur de sciences naturelles au Petit-Séminaire d'Arras. Un volume in-8° de LII-215 pages. Paris, Savy, 1886.

La région du nord de la France, et en particulier le département du Pas-de-Calais, n'a donné lieu à aucun travail complet relatif à la flore.

M. Masclef a entrepris la tâche d'établir le Catalogue des plantes vasculaires du Pas-de-Calais; grâce à de multiples documents et à ses nombreuses observations personnelles, l'auteur a pu mener à bien cette œuvre en quelques années.

Après les documents bibliographiques sur la botanique du nord de la France, et l'énumération des diverses sources où les renseignements ont pu être recueillis, on trouve dans l'ouvrage de M. Masclef une très intéressante étude sur la géographie botanique du Pas-de-Calais.

L'orographie du pays, son hydrographie, le climat où sont reproduites les données relatives à la pression barométrique, à la lumière, à la température et au régime pluvial, étant successivement passés en revue, l'auteur expose les caractères des régions botaniques.

Dans la *région maritime*, M. Masclef distingue les zones suivantes :

1° La zone maritime proprement dite, où l'on peut citer les espèces suivantes comme caractéristiques : *Cakile maritima*, *Honckeneja peploides*, *Statice Limonium*, *Salicornia herbacea*, etc.

2° La zone des dunes, sables çà et là fixés par l'*Ammophila* et par les Pins sylvestres. Les espèces spéciales des dunes sont les suivantes : *Viola sabulosa*, *Eryngium maritimum*, *Hippophae rhamnoides*, *Euphorbia paralias*, etc.

A propos de cette région, M. Masclef fait remarquer que la composition physique et chimique des sables des dunes varie beaucoup. Un échantillon recueilli à 150 mètres de la mer a donné à l'analyse 5,67 pour 100 de carbonate de chaux et 0,117 de chlorure de sodium, tandis qu'un échantillon recueilli près de la plage a donné 7,70 et 0,351 de ces deux corps.

3° La zone des falaises où la flore est relativement pauvre. On peut y citer les espèces suivantes : *Armeria maritima*, *Silene maritima*, *Daucus gummifer*, *Crithmum maritimum*, etc.

M. Masclef établit ensuite la liste générale des plantes qui paraissent rechercher l'influence du sol marin sur le littoral et, ce qui est particulièrement intéressant, la liste des plantes qui paraissent fixées sur le bord de la mer plutôt par l'influence de la matière sablonneuse du sol.

La région désignée par l'auteur sous le nom de *région des plaines*, a sa limite à Calais, Guines, Saint-Omer, Aire, Béthune, Sens, Vitry. Cette région se divise en deux zones :

1° La zone du pays des *Wattergands*, dont la végétation est caractérisée par les plantes suivantes : *Butomus umbellatus*, *Œnanthe Phellandrium*, *Stratiodes aloides*, etc.

2° La zone des plaines de Flandre, où plusieurs grands marais tourbeux et quelques terrains siliceux présentent seuls des localités assez riches. Les soins donnés à la culture rendent en général très pauvre la flore de cette zone.

L'exposé de la distribution des plantes dans la région des plaines se termine par la liste des plantes particulières des marais tourbeux, en laissant de côté les espèces communes des endroits humides ou marécageux.

M. Masclef comprend sous le nom de *région des collines* la plus grande partie du Pas-de-Calais, qu'il divise en deux zones :

1° La zone de l'Artois où l'on observe l'alternance fréquente de trois flores. La première, celle des terrains argilo-siliceux, caractérisée par les *Convallaria maialis, Paris quadrifolia*, etc.; la seconde, celle des terrains crayeux: *Anthyllis Vulneraria, Hippocrepis comosa, Ophrys muscifera*, etc.; la troisième, en quelque sorte intermédiaire, où dominent les *Clematis Vitalba, Tamus communis*, etc.

2° La zone du Boulonnais, où la flore devient remarquable lorsque la couche d'argile ne recouvre pas le sous-sol dont la constitution lithologique est très variée.

M. Masclef publie ensuite la liste des espèces calcicoles et calcifuges pour le département du Pas-de-Calais. On peut y remarquer combien cette distribution des plantes déterminée par la nature chimique du sol est souvent locale. Beaucoup des espèces calcicoles du Pas-de-Calais sont calcifuges dans d'autres pays et réciproquement. Sans parler de régions éloignées de celles-ci, on peut citer le *Geranium lucidum* qui est calcicole dans le Pas-de-Calais, et au contraire calcifuge dans les Ardennes et dans l'Eure.

Dans le chapitre suivant, l'auteur étudie la flore du Pas-de-Calais, dans ses rapports avec les flores voisines, celles de la Somme, du Nord et de la Belgique et montre comment s'y continuent les régions botaniques naturelles distinguées par lui.

Ce Catalogue proprement dit renferme 1049 espèces, sans compter les hybrides ni les sous-espèces. Pour chacune d'elles, on trouve la nature du terrain où elle croît, les localités indiquées avec un grand détail et la mention des auteurs qui les ont citées, le degré de fréquence dans le Pas-de-Calais, etc.

On trouve aussi çà et là quelques notes d'un intérêt particulier. Signalons une citation curieuse de Clusius à propos de l'introduction de la Pomme de terre en France, vers la fin du seizième siècle.

En résumé, l'ouvrage de M. Masclef apporte de nouveaux matériaux pour la Flore et la géographie botanique de la France; sa publication ne peut manquer d'intéresser un grand nombre de botanistes.

GASTON BONNIER.

Mémoires sur quelques hybrides de la famille des Orchidées; par M. Édouard Timbal-Lagrave, 2^e édition (Extrait du *Bull. Soc. sciences phys. et nat. de Toulouse*, t. VI, p. 287 à 336). Tirage à part de 50 pages gr. in-8° et 4 planches. Toulouse, 1887.

On sait que M. Timbal-Lagrave a, l'un des premiers en France, il y a plus de trente ans, appelé l'attention sur les hybrides d'Orchidées, dans une série de Mémoires depuis longtemps introuvables (1). La Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, en les réimprimant dans son Bulletin, ainsi que les planches dont ils sont illustrés, rend service aux botanistes, nombreux aujourd'hui, que ces questions intéressent. Nous ne sommes plus au temps où les champions orthodoxes de l'ordre providentiel rejetaient systématiquement, au nom du « principe » plus fort que le fait » l'existence des hybrides dans la nature; où le bon Charles Des Moulins, dans une homélie qui restera un modèle du genre, anathématisait l'*hybridolâtrie*, ce fléau qui devait passer, disait-il, « comme ont passé l'oïdium, la maladie de la pomme de terre et le cho» léra (2) ». Cette prophétie, basée sur des considérations d'ordre sentimental, ne s'est pas réalisée. Il faut sans aucun doute se garder des exagérations et des erreurs de détails, et il suffit pour cela de se tenir strictement à l'observation des faits; mais il est aujourd'hui parfaitement établi que les productions hybrides sont beaucoup plus fréquentes dans le règne végétal, et parfois plus stables, qu'on ne le croyait jadis.

Voici les Orchidées hybrides décrites par M. Timbal : *Orchis coriophoro-laxiflora* de Laramb. et Timb., *O. fusco-Rivini* Timb., *O. hircino-Simia* Timb., *O. laxifloro-coriophora* de Pomm. et Timb., *O. Morio-coriophora* de Pomm. et Timb., *O. Morio-papilionacea* Timb., *O. Rivino-fusca* Timb., *O. Rivino-Simia* Timb., *O. Simio-Rivini* Timb., *O. super-fusco-Rivini* Timb.; — *Serapias cordigero-Lingua* de Laramb. et Timb., *S. laxifloro-cordigera* Timb., *S. laxifloro-Lingua* de Laramb. et Timb., *S. laxifloro-longipetala* Timb., *S. Linguo-cordigera* de Laramb. et Timb., *S. Linguo-laxiflora* Timb., *S. longipetalo-laxiflora* de Laramb. et Timb., *S. longipetalo-militaris* Timb., *S. Morio-Lingua* Timb.

ERN. MALINVAUD.

---

(1) Ces Mémoires sont au nombre de cinq; le premier (*Hybrides d'*Orchis) et le second (*Hybrides d'*Orchis *et de* Serapias) furent lus à l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse en 1854 et publiés dans la même année. Les trois mémoires suivants ont été analysés dans le Bulletin, tome II (1855), p. 700, — t. VI (1859), p. 751, — et t. VIII (1861), p. 396 de la *Revue*.

(2) *Supplém. final au Catal. des Phanérogames de la Dordogne* (1858), p. 162 et suiv.

La Végétation des côtes et des îles bretonnes; par M. Louis Crié (*Annales des sciences naturelles de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 5e année; Mémoire n° 2, publié le 25 déc. 1886). 20 pages in-8° et une carte. Prix : 3 francs. — Bordeaux, Féret et fils; Paris, G. Masson.

La flore des côtes et des îles bretonnes possède en propre quatre types remarquables, qui sont les derniers témoins, d'après l'auteur, d'un centre de végétation armoricain : *Narcissus reflexus* des îles Glénans, *Eryngium viviparum*, *Omphalodes littoralis*, *Linaria arenaria*. — Sont ensuite signalées les espèces dites *occidentales* parce qu'elles ne s'écartent guère en Europe des rivages de l'Atlantique : *Silene Thorei*, *Astragalus bayonensis*, *Galium arenarium*, *Erythræa diffusa*, *Euphorbia portlandica*, etc. — Un assez grand nombre de plantes méridionales, dont la migration jusqu'en Normandie est favorisée par la douceur des hivers, fleurissent et fructifient dans les vallées littorales et sur les flancs des falaises : *Romulea Columnæ*, *Lagurus ovatus*, *Erodium Botrys* et *malacoides*, *Lavatera arborea* et *cretica*, *Cistus salvifolius*, *Frankenia lævis*, etc. — Par contre, on peut récolter dans les tourbières diverses Muscinées boréales, dans les landes des Lichens arctiques, et sur les côtes des Algues de l'océan Glacial. — Enfin des colonies de plantes étrangères, depuis longtemps naturalisées, se maintiennent et prospèrent çà et là : Le *Veronica elliptica* Forst., de la Nouvelle-Zélande et du détroit de Magellan, est très abondant à Ouessant; le *Mesembryanthemum edule* ou Figue de mer, du cap de Bonne-Espérance, croît sur les murs de Roscoff et sur les toits de l'île de Batz; le *Gnaphalium undulatum*, autre plante du Cap, est parfaitement acclimaté à Roscoff, Plouescat, etc.

Cette intéressante analyse des éléments de la flore bretonne littorale est accompagnée d'une carte du centre de végétation armoricain.

ERN. M.

Nouvelle Flore des environs de Paris, de l'Eure, de l'Eure-et-Loir, etc., avec 2145 figures inédites (1), par MM. G. Bonnier, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Paris, et G. de Layens. Paris, 1887, Paul Dupont.

Ce petit volume nous offre un modèle, différent de ceux qu'on avait déjà, dans un genre de publications dont il semblait difficile de réaliser un nouveau type. Les commençants y trouveront, sous un format portatif, tout ce qui leur est nécessaire pour arriver facilement à déterminer eux-mêmes n importe quelle plante vasculaire croissant spontanément aux environs de Paris, et, ce qui constitue surtout l'originalité de la *Nouvelle Flore* relativement aux ouvrages similaires antérieurs, c'est l'intercalation dans le texte de 2145 figures dessinées d'après nature et montrant les caractères différentiels de toutes les espèces. Ces dessins, préférables à de longues descriptions, permettent d'abréger en peu de mots les diagnoses qu'ils accompagnent, habilement disposées en tableaux synoptiques où l'on embrasse d'un seul coup d'œil les rapports et les différences des genres de la même famille ou des espèces du même genre. Un premier tableau général conduit au nom de la famille. Les auteurs indiquent dans l'*Introduction* la marche à suivre pour analyser les plantes, ainsi que les soins à prendre pour les récolter et former un herbier.

---

(1) Cette *Flore* fait partie d'un travail couronné par l'Académie des sciences.

A la suite des tableaux synoptiques illustrés qui forment le corps de l'ouvrage, les notions élémentaires les plus indispensables d'organographie et de physiologie végétales sont résumées en quelques pages. Dans un vocabulaire alphabétique et avec figures, que le lecteur pourra consulter au fur et à mesure de ses déterminations, sont expliqués les mots techniques très simples employés pour décrire les plantes.

Enfin l'ouvrage se termine par deux *Tables alphabétiques :* 1° des noms botaniques des familles, genres, espèces et sous-espèces avec l'indication des propriétés des plantes, de l'étymologie des genres, des synonymes et des localités; — 2° des noms français des genres, des familles et des noms vulgaires des espèces.

Avons-nous besoin d'ajouter que cette Flore élémentaire ne saurait faire concurrence aux grands traités descriptifs, tels que celui de MM. Cosson et Germain ; elle contribuera, au contraire, en aplanissant les premières études, à multiplier le nombre de ceux qui voudront les compléter à l'aide d'ouvrages plus considérables qu'on ne saurait mettre dans les mains des commençants.

En résumé, le livre de MM. Bonnier et de Layens sera pour les débutants un guide sûr et un initiateur attrayant, pour les botanistes plus avancés un memento commode de botanique rurale, en même temps qu'il se recommande à un point de vue général comme une œuvre ingénieuse de vulgarisation scientifique. ERN. MALINVAUD.

Annales de la Société botanique de Lyon. Treizième année, 1885. Notes et Mémoires, 1 vol. gr. in-8°. Lyon, 1868 (1).

Ce volume renferme quatre mémoires : p. 1 à 120, *Histoire des Herbiers,* par M. Saint-Lager ; — p. 121 à 145, *Coup d'œil sur la flore d'Antibes et de ses environs,* par M. Perroud ; — p. 147 à 235, *Catalogue*

---

(1) Nous avons reçu ce volume au commencement du mois de mars de cette année.

des Mousses croissant dans le bassin du Rhône, par M. Debat; — p. 237-281, *Recherches sur les anciens Herbaria*, par M. Saint-Lager. Le premier et les deux derniers de ces mémoires, publiés à part, ont été ou seront analysés dans cette *Revue;* l'article de M. Perroud est un compte rendu abrégé des herborisations de notre session d'Antibes, auxquelles l'auteur avait pris part, ainsi que plusieurs de ses collègues de la Société botanique de Lyon. ERN. M.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux; vol. XXXIX (t. IX de la 4^e série), 1885 (1).

Ce volume contient, comme le précédent, deux mémoires mycologiques de M. P. Brunaud : l'un relatif aux Ustilaginées des environs de Saintes, etc.; le second, sur les Urédinées des mêmes localités.

Parmi les communications mentionnées aux procès-verbaux des séances, nous citerons les suivantes :

DE CHASTEIGNER. — Le Gui sur le Chêne dans deux localités de Loir-et-Cher et aux environs de Châtellerault (Vienne).

MOTELAY. — Excursion faite, le 26 avril 1885, à Villandraut et à Balizac (*Polygala calcarea*, *Hypericum montanum*, *Primula grandiflora*, *Carex pseudo-brizoides*). — Plantes recueillies à l'île de Ré (*Medicago littoralis* et *tribuloides*, *Lavatera cretica*, *Statice lychnidifolia*, *Ranunculus muricatus*, *Allium nigrum* var. *magicum*, *Kochia scoparia*, etc.). — Le *Stratiotes aloides* dans la Charente-Inférieure.

CLAVAUD. — Sur la spontanéité du *Pisum arvense* (cette espèce partout cultivée est seulement subspontanée çà et là). — Sur un semis de Cerisier (M. Carrière, ayant semé des noyaux d'un même Cerisier, a vu les différents sujets issus de ce semis homogène présenter les formes les plus diverses et les caractères les plus variés, tant du *Prunus avium* L. que du *P. Cerasus* L.).

BROCHON. — L'*Epilobium palustre* à Arès. ERN. M.

Filippo Parlatore : Flora Italiana continuata da Teod. Caruel, vol. VI : *Corolliflore*. Seconde partie (2), p. 337 à 656, et troisième partie (fin), p. 657 à 971. Florence, 1885-1886.

La seconde partie du volume VI de ce grand ouvrage, comprenant les Acanthacées, les Orobanchacées, les Utriculariacées et les Scrofulariacées, a été publiée au mois d'août 1885 ; la deuxième et la dernière partie (Solanées, Polémoniacées, Apocynacées, Gentianacées, Convolvulacées, Héliothropiacées, Borraginacées), en juin 1886. Nous indiquerons surtout, dans un examen rapide, les espèces signalées comme particulièrement italiennes et les différences que présentent sur divers points la classification et la nomenclature adoptées par l'auteur avec celles qui sont généralement suivies dans les Flores françaises.

---

(1) Ce volume étant parvenu à la Société en février 1887, nous n'avons pu donner plus tôt ce compte rendu. — Voyez, pour le volume précédent (1884) du même Recueil, la *Revue bibliographique* du Bulletin de 1885, p. 229.

(2) Voyez l'analyse de la première partie de ce volume dans le Bulletin, t. XXXI (1884), p. 195 de la *Revue*.

ACANTHACÉES. — Cette famille, presque exclusivement tropicale, est représentée en Italie par le seul genre *Acanthus* et 4 espèces.

OROBANCHACÉES. — 48 espèces : 1 *Clandestina*, 1 *Lathræa*, 6 *Kopsia*, 40 *Orobanche*, dont 8 appartiennent en propre à la flore italienne (*O. Satyrus* De Not., *thyrsoides* Mor., *centaurina* Bert., *denudata* Mor., *glaberrima* Guss., *australis* Mor., *Vitalbæ* Bert., *littorea* Guss.). — Le genre *Kopsia* Dum. correspond aux *Phelipæa* C. A. Mey. et auctor. (1); le *Phelipæa arenaria* Walp. devient le *Kopsia Borkhauseni*. Dans les *Orobanche*, *O. gracilis* Smith (1798) est substitué à *O. cruenta* Bert. (1810); *O. sanguinea* Presl (1822) à *O. crinita* Viv. (1824).

UTRICULARIACÉES. — 5 espèces d'*Utricularia*, dont une spécialement italienne (*U. dubia* Ros.), et 2 *Pinguicula* (*P. vulgaris* et *alpina*).

SCROFULARIACÉES. — Elles sont divisées en deux sous-familles et cinq tribus : Première sous-famille, **Pedicularineæ** (Tozzieæ, Euphrasieæ, Digitaleæ); deuxième sous-famille, **Scrofularineæ** (Scrofularieæ, Linarieæ). — 24 genres et 142 espèces, parmi lesquelles 11 n'existent qu'en Italie : *Pedicularis elegans* Ten., *Odontites Bocconei* Walp., *Verbascum niveum* Ten., *V. angustifolium* Ten., *V. conocarpum* Mor., *Linaria pallida* Ten., *L. pilosa* DC., *L. alsinæfolia* Spreng., *L. Mulleri* Mor., L. *capraria* Mor., *L. pubescens* Presl (2). Au point de vue de la nomenclature, signalons le changement du nom Linnéen de *Bartsia Trixago* en *Bellardia Trixago* All. (3) ; l'auteur reprend le genre *Parentucellia*, créé par Viviani, et y fait passer les *Eufragia latifolia* Griseb. et *viscosa* Benth.; *Veronica Ponæ* Gouan est remplacé par *V. Gouani* Mor.

SOLANACÉES. — Cette famille est la première du sous-ordre des Isostémones, qui comprend en outre les Cestracées, Loganiacées, Polémoniacées, Apocynacées, Gentianacées, Hydrophyllacées, Convolvulacées, Nolanacées, Ehrétiacées et Borraginacées.

---

(1) Le motif de ce changement de nom est que Tournefort, créateur du genre *Phelipæa*, et plus tard Desfontaines, le comprenaient autrement que C. A. Meyer et les floristes modernes. On pourrait faire la même observation au sujet du terme *Kopsia*, appliqué par Dumortier (fin 1822, *Comm. bot.*) à un groupe d'Orobanchacées, et par Blume (1823, *Cat. Buitenz.* à un genre de la famille des Apocynacées.

(2) L'auteur, comprenant la Corse dans les limites de la flore italienne, ajoute à cette liste 3 espèces croissant dans cette île (*Odontites corsica*, *Scrofularia trifoliata*, *Linaria hepaticæfolia*).

(3) Le nom de *Bellardia* a été donné par Schreber à un genre de Rubiacées et par Colla à un genre d'Astéracées.

L'auteur décrit 20 espèces de Solanacées, mais n'admet comme indigènes que les suivantes : *Scopolia carniolica, Solanum Dulcamara, Physalis somnifera, P. Alkekengi, Atropa Belladonna, Mandragora vernalis, M. autumnalis, Lycium afrum, L. europæum.*

Les Cestracées, Loganiacées, Hydrophyllacées, Nolanacées, Ehrétiacées sont des familles entièrement exotiques.

Polémoniacées. — Une seule espèce, le *Polemonium cæruleum.*

Apocynacées. — L'auteur les divise en deux sous-familles : les **Pervincinées**, comprenant 4 genres (*Pervinca, Nerium, Apocynum* et *Periploca*), et les **Asclépiadinées** avec 3 genres (*Cynanchum, Asclepias* et *Boucarosia*). — Aucune des douze espèces décrites n'est exclusivement italienne.

Gentianacées. — Des 9 genres de cette famille, 7 sont attribués à la tribu des Gentianées (*Chlora, Erythræa, Exaculum, Cicendia, Gentiana, Swertia, Pleurogyne*), et 2 à celle des Ményanthées (*Menyanthes, Limnanthemum*). — Le total des espèces est de 30, dont 19 *Gentiana ;* nous n'en avons pas à mentionner qui appartienne en propre à l'Italie.

Le genre *Exaculum* est proposé par l'auteur pour l'*Exacum pusillum* DC., tandis que l'*Exacum filiforme* Willd. est rattaché à l'ancien genre *Cicendia ;* le *Limnanthemum Nymphoides* ou *Villarsia Nymphoides* des floristes français est désigné sous le nom de *Limnanthemum peltatum* Gmel. (1).

Convolvulacées. — Cette famille est subdivisée en trois tribus : 1° les Convolvulées, renfermant les genres *Ipomæa, Calystegia* et *Convolvulus ;* 2° les Cressées, avec le seul genre *Cressa*, et 3° les Cuscutées (G. *Cuscuta, Grammica* et *Monogynella*). Sont décrites 26 espèces, dont la distribution géographique s'étend hors de l'Italie.

Les *Calystegia* (fleurs munies à leur base de deux bractées) sont séparés des *Convolvulus* (bractées distantes de la fleur), et les Cuscutes à stigmates globuleux sont aussi distinguées génériquement, sous le nom de *Grammica* Lour., des espèces à stigmates aigus ou claviformes. Enfin le *Monogynella Vahliana* Des Moul. (*Etud. org. Cusc.*) n'est autre que le *Cuscuta monogyna* Vahl.

Héliotropiacées. — Petite famille formée aux dépens des Borraginées avec le seul genre *Heliotropium*, représenté par 4 espèces dans la flore italienne : *H. supinum*, *europæum*, *suaveolens* et *Eichwaldi*.

---

(1) Cette espèce, qui est le *Menyanthes Nymphoides* L., devrait conserver le nom spécifique Linnéen en passant dans le genre *Limnanthemum* (voy. *Actes du Congrès internat. bot.* de 1867, p. 222, art. 57 des Lois de la nomencl. bot.).

BORRAGINACÉES. — Cette famille est représentée par 47 genres et 62 espèces, dont sept sont particulières à la flore italienne : *Solenanthus apenninus* Fisch., *Cynoglossum magellense* Ten., *C. siculum* Guss., *Anchusa littorea* Mor. (Sardaigne), *Lithospermum calabrum* Ten., *L. graminifolium* Viv., *L. minimum* Mor. La flore corso-sarde possède en propre l'*Anchusa crispa* Viv. et le genre *Buglossites*, qui n'a qu'une espèce, *B. laxiflora* Mor.

Les genres forment deux tribus : 1° Cynoglossées (*Solenanthus*, *Cynoglossum*, *Asperugo*, *Lappula*, *Myosotis*) ; — 2° Anchusées, divisées en deux sous-tribus, les Pulmonariées (*Symphytum*, *Borrago*, *Buglossites*, *Caryolopha*, *Buglossum*, *Anchusa*, *Pulmonaria*) et les Lithospermées (*Alkanna*, *Lithospermum*, *Echium*, *Onosma* et *Cerinthe*). On remarque la suppression des genres *Omphalodes*, *Echinospermum* et *Eritrichium*. L'*Omphalodes verna* Mœnch redevient le *Cynoglossum Omphalodes* L.; l'*Eritrichium nanum* Schrad., les *Echinospermum Lappula* et *deflexum* Lehm. composent le genre *Lappula* (*L. nana*, *L. Myosotis* Mœnch, *L. deflexa*).

L'auteur s'écarte, sur d'autres points, de la nomenclature courante. Il groupe sous le nom de *Myosotis arvensis* With. les *M. intermedia* Link, *hispida* Schlecht. et *stricta* Link, les deux derniers à titre de variétés *minor* et *stricta* du premier; il nomme *Caryolopha sempervirens* Fisch. l'*Anchusa sempervirens* L. Son *Pulmonaria vulgaris*, d'après Mérat et Balbis, réunit spécifiquement, sans distinction même de variétés, les *P. angustifolia* L., *tuberosa* Schrank, *saccharata* Mill., *officinalis* L. et *mollis* Wolff. L'*Echium vulgare* englobe les *E. tuberculatum* Ard. et *pustulatum* Sibth., le second comme variété *grandiflorum*. *Echium parviflorum* Mœnch (1794) est substitué à *E. calycinum* Viv. (1804). Enfin une variété de l'*Onosma echioides* L. étant devenue l'*O. arenaria* Waldst. et Kit., le nom Linnéen est remplacé, pour la forme type, par *O. stellulata* Walds. et Kit.

Les questions de nomenclature et de synonymie sont presque toujours un sujet inépuisable de discussion, et la manière de voir des auteurs du *Flora Italiana* touchant plusieurs de ces questions sera diversement appréciée selon les points de vue, mais toute opinion qui s'appuiera sur l'autorité d'un ouvrage aussi considérable méritera d'être l'objet d'une sérieuse attention. ERN. MALINVAUD.

Flora der Nebroden (*Flore des monts Nébrodes de Sicile*) ; par M. P. Gabriel Strobl (*Flora*, 1886, p. 187, 526, 540, 564).

La partie de ce travail (1) publiée en 1886 comprend la fin des Orobanchées, les Acanthacées, les Lentibulariées, les Primulacées, les Éricacées, les Pirolacées et les Ombellifères. ERN. M.

***Senecio vernalis* W. et K. schon um 1717 in Ostpreussen gefunden** (Le *Senecio vernalis* W. et K. signalé dans la Prusse orientale vers 1717); par M. Rob. Caspary (*Schriften der phys.-ökon. Gesellsch.* 1886, XXVII, p. 104-108).

Le *Senecio vernalis* W. et K., répandu dans l'Europe austro-orientale, s'avance au nord-ouest jusqu'en Prusse, où il a été signalé par von Klinggraeff (2), aux environs de Marienwerder, de Rastenburg et de Tilsitt; mais il n'y aurait été observé pour la première fois, d'après ce botaniste, que dans les premières années de ce siècle. Or M. Caspary a pu s'assurer, par l'examen d'un ancien herbier, que le *Senecio vernalis* avait été récolté dans la partie orientale de la province de Prusse vers l'année 1717 ; cette espèce fait donc partie depuis longtemps de la flore du pays et a été considérée à tort par Klinggraeff, comme s'y étant seulement naturalisée à une époque récente. ERN. M.

Œsterreichische botanische Zeitschrift, Œsterr. botanisches Wochenblatt, Organ fuer Botanik und Botaniker (*Revue autrichienne de botanique*), sous la direction de M. Alex. Skofitz; 36ᵉ année (1886). Vienne, 1886.

Cette Revue est le principal organe des botanistes herborisants de l'Autriche-Hongrie et le moniteur des faits nouveaux signalés dans les flores locales de ce vaste empire ; les plantes d'autres pays y sont aussi parfois le sujet d'études intéressantes. Le volume de 1886 contient, dans cet ordre de recherches, les travaux suivants :

BLOCKI (Bronislaw), p. 367. — Contribution à la flore de Galicie. (Herborisations aux environs de Dubienko.)

BORBAS (Dʳ Vinc. V.), p. 81. — Distribution en Hongrie et tératologie des *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *T. Shuttleworthii* Koch et Sond., *T. minima* Hopp. et du *Sparganium simplex* L.

— p. 230. — *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun. (Cette espèce a été rencontrée aux environs de Fiume, Trieste, etc., par le Dʳ A. Heimerl, qui l'avait nommée *C. Emerus* var. *austriaca*).

---

(1) Voyez le Bulletin de 1886, *Revue*, p. 45.

(2) Dʳ Carl Jul. v. Klinggraeff a publié : *Flora von Preussen* (die in der Provinz Preussen wildwachsenden Phanerogamen), Marienwerder, 1848 : avec un premier Supplément (*Nachtrag*) en 1854, et un second Supplément en 1866.

Borbas (Dr Vinc. V.), p. 291. — *Potentilla obscura* et *leucotricha*. (L'auteur nomme *P. recta* var. *leucotricha* une plante commune en Hongrie et qu'on avait rapportée à tort au *P. obscura* Willd., espèce de Sibérie.)

— p. 400. — *Euphorbia angustifolia* Borb. (*E. Gerardiana* × *pannonica*, avec ses parents présumés, près de Grebenatz, Hongrie.)

Braun (Henri), p. 145. — *Rosa petrophila* Borb. et Braun. (Espèce montagnarde de Croatie, voisine des *R. friburgensis* Lagg. et Pug., *Murithii* Pug., *spinulifolia* Dematra, etc.)

Bubela (Jean), p. 364. — Plantes nouvelles pour la flore de Moravie. (*Festuca capillata* Lamk, *Carex paniculata* × *teretiuscula*, *Ornithogalum Boucheanum* Aschs., *Melampyrum moravicum* H. Braun, *Hieracium suecicum* Fr., *Pinus uncinata* Ram., etc.)

Celakovsky (Dr Ladisl.), p. 79. — Rectification de faits inexacts concernant la flore de Bohême rapportés par le Dr E. Roth, dans ses « Additamenta ad Conspectum Floræ europeæ ed. a Nyman ».

— p. 253. — *Utricularia brevicornis* (*U. intermedia* Koch, non Hayn.), sp. nov.

Conrath (Paul), p. 276. — Plantes de Bohême. (Herborisations aux environs de Prague : *Viola odorata* × *collina*, *Dracocephalum austriacum*, etc.)

Formanek (Dr Edouard), p. 25. — Contribution à la flore des monts de Bohême et de Moravie et des monts de Glatz. (L'auteur avait publié en 1885 de nombreux articles sur le même sujet.)

— pp. 75 et 112. — Roses de Moravie.

— pp. 181, 232, etc. — Contribution à la flore des Carpathes.

Fritsch (Charles), p. 257. — Les *Rubus* de la Nouvelle-Zélande.

Hirc (Dragutin), pp. 57, 88. — Excursions printanières en Croatie.

— pp. 344, 378. — Végétation des hautes montagnes de la Croatie.

Keller (J. B.), p. 195. — Roses de Moravie.

Kneucker (A.), p. 409. — Excursion botanique dans le Tyrol.

Kronfeld (Dr Maurice), 120. — Nouvelles localités de plantes aux environs d'Olmutz et de Vienne.

Palla (Ed.), pp. 50, 85, etc. — Flore de Kremsier en Moravie.

Peter (Dr A.), pp. 11, 41. — Étude sur la flore forestière de la région montagneuse en Bohême.

Preismann (E.), p. 118. — Sur les *Adenophora* de la flore croate.

Sabransky (Henri), p. 17. — Le *Rubus Pseudoradula* Hol. (Cette espèce, créée par Holuby en 1873, n'est autre que le *Rubus montanus* Wirtgen, qui est de 1857.)

— p. 289. — Deux *Rubus* de la Hongrie occidentale. (*R. Bollæ*, n. sp. et *R. gracilis* Hol.)

Schneider (Gustave), p. 21. — Les *Hieracium* des Riesengebirge [*H. alpinum* L. et variétés, *H. montanum* et ses variétés dont une nouvelle (var. *pseudopersonatum* Schneid.), *H. Uechtritzianum* Schneid. sp. nov. (« H. montano meo affine videtur, sed foliis subcoriaceis, latis, obtusatis, caulinis semiamplexicaulibus ab omnibus Hieraciis alpinis optime distinctum »), etc.].

Simonkai (Dr L.), p. 398. — *Tilia Braunii*, sp. nov. (*grandifolia* × *platyphyllos*).

Steininger (Jean), p. 189. — *Pedicularis Jankæ* (nouvelle espèce, voisine de *P. cadmea* Boiss. et trouvée sur le mont Taurus par Kotschy).

— p. 303. — Une excursion sur le « Hochschwab » dans la haute Styrie.

Strobl (Gabriel), p. 30, 60, etc. — Flore de l'Etna. (12 articles faisant suite à ceux publiés en 1886 sur le même sujet.)

Ullepitsch (Joseph), p. 298. — *Symphytum cordatum* W. K. (voisin de *S. tuberosum*).

— p. 399. — *Gagea Szepusiana* Mihi, sp. nov. (« Folium radicale unicum erectum lineare, basi in petiolum brevem angustatum, apice cochleare coarctatum, expresse trinerve tricanaliculatum »; ce dernier caractère permet, d'après l'auteur, de distinguer le *Gagea Szepusiana* des espèces voisines, notamment le *G. lutea*.)

Vandas (K.), pp. 155, 192. — Contribution à la flore de la Volhynie. (L'auteur décrit dans ce travail une espèce nouvelle, le *Dianthus Borbasii* Vand., de la section des *Carthusiani* Boiss. et voisin du *D. asperulus* Boiss. et Huet.)

Velenovsky (Dr Z.), pp. 225, 264. — Contribution à la flore de la Roumélie-Orientale. (Nous trouvons dans cette étude deux espèces nouvelles : le *Dianthus roseo-luteus*, que l'auteur place à côté des *D. aristatus* Boiss., de l'Asie Mineure; *D. hæmatocalyx* Boiss., de la Grèce, et *D. campestris* M. B., de la Russie méridionale, — et l'*Orchis Skorpilii*, que son auteur rapproche des *O. anatolica* Boiss., *O. quadripunctata* Cyr. et surtout de l'*O. laxiflora* Lamk.)

WIESBAUR (J. B.), p. 189. — Quelques mots sur les Violettes.

— p. 325. — Nouveaux Rosiers de l'Erzgebirge oriental.

WOLOSZCZAK (Dr Eustache), p. 74. — *Salix scrobigera* (*S. cinerea* × *grandifolia*, rencontré au pied du mont Sulzberg, près de Schwarzau, dans la Basse-Autriche).

— p. 117. — Localités nouvelles de quelques plantes.

— p. 150. — Un Cytise nouveau pour la Galicie (*C. ruthenicus* Fischer). ERN. MALINVAUD.

Nouvelles recherches sur le type sauvage de la Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), par M. Alph. de Candolle (*Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, 3e période, t. XV, n° 5, mai 1886). Tirage à part de 14 pages in-8°.

Dans la Pomme de terre cultivée et les formes qui s'y rattachent, les lobes du calice sont acuminés ou aigus, tandis qu'ils sont ovales obtus dans un *Solanum* du Chili, examiné récemment, à propos d'une étude sur les espèces de ce genre à tubercules, par M. G. Baker, qui l'avait rapporté au *S. tuberosum;* M. A. de Candolle décrit cette plante comme espèce nouvelle sous le nom de *S. Bridgesii*. Par contre, le *S. Maglia* Schlecht. lui paraît n'être qu'une forme légèrement différente du *S. tuberosum*. Enfin, il sépare de ce dernier type et propose d'appeler *S. Mandoni* une forme des montagnes de la Bolivie, qui diffère assez notablement de la Pomme de terre par des segments de feuille moins nombreux, plus étroits et sessiles. On trouve à la fin du Mémoire les diagnoses différentielles de ces diverses plantes. ERN. M.

NOUVELLES.

(15 mai 1887.)

— Durant les mois qui se sont écoulés depuis la publication du dernier numéro de la *Revue*, la Société a appris directement ou par la voie des journaux la mort d'un assez grand nombre de botanistes.

Thomas Moore, directeur du Jardin de Chelsea, né à Guildford, le 21 mars 1821, est mort le 1er janvier de cette année. Il fut collaborateur du *Gardeners' Chronicle*, éditeur de plusieurs journaux d'horticulture, auteur d'un *Index Filicum* et d'un bel ouvrage sur les Fougères de la Grande-Bretagne et de l'Irlande.

— Cornelius Marinus Van de Sande Lacoste, bryologue hollandais, qui a publié un *Synopsis Hepaticarum Javanicarum* et divers mémoires sur les Mousses de l'Archipel indien, est mort le 15 janvier, à l'âge de soixante-douze ans.

— Le mois de février a vu disparaître M. Alexis Malinverni, dont le nom est attaché à une remarquable espèce d'*Isoetes*, découverte par lui aux environs de Verceil.

— Auguste Wilhelm Eichler, directeur du Jardin et du Musée botanique de Berlin, est mort le 2 mars. Né le 22 avril 1839 à Neukirchen (Hesse électorale), il fut attaché de bonne heure, par Martius, à la rédaction du *Flora brasiliensis*, dont il est devenu le directeur et un des plus actifs coopérateurs. Il occupa successivement des chaires d'enseignement à Munich, à Gratz, à Kiel et à Berlin, où il fut appelé en 1878, pour remplacer Alex. Braun. De ses publications nous rappellerons seulement les *Blüthen Diagramme*, un de ces livres de fonds que peu de botanistes n'ont eu souvent l'occasion de consulter.

— Un ancien voyageur naturaliste danois, M. Didrik Ferdinand Didrichsen, professeur de botanique à l'Université de Copenhague, est mort le 19 mars. Il était né le 3 juillet 1814. On lui doit un Recueil de documents relatifs à l'histoire de la botanique en Danemark pendant le quinzième siècle.

— Jean-Jacques Kickx, recteur de l'Université de Gand, directeur du Jardin botanique de cette ville et président pour la troisième fois de la Société royale de botanique de Belgique, est décédé le 27 mars, à l'âge de quarante-cinq ans. Il était né à Gand, le 27 janvier 1842. Dans un discours prononcé à ses funérailles, M. F. Crépin a fait l'éloge du défunt : « Kickx, a-t-il dit, est un nom familier à tous les botanistes belges. Il » éveille le souvenir de trois générations de savants qui ont fait de » l'étude des plantes l'objet spécial de leurs recherches et de leurs travaux. »

— Les chaires de botanique de la Faculté des sciences et de l'École supérieure de Pharmacie de Paris ont changé de titulaires. MM. G. Bonnier et L. Guignard ont succédé à MM. Duchartre et Chatin. — M. Gérard a remplacé M. Guignard à la Faculté des sciences de Lyon.

— Nous arrivons un peu tard pour annoncer le nouveau *Journal de Botanique*, publié sous la direction de notre confrère M. Louis Morot (21, rue Tournefort, à Paris). Ce journal est bimensuel ; l'abonnement est de 12 francs. Les numéros déjà parus, au nombre de 7, contiennent des articles intéressants et variés accompagnés de figures dans le texte et hors texte. Nous espérons que le *Journal de Botanique* fournira une longue et heureuse carrière.

— Les nombreux herbiers réunis dans les divers établissements scientifiques de Montpellier contiennent des matériaux d'étude très précieux sur la flore du midi de la France. M. Flahault, le zélé professeur de botanique de la Faculté des sciences de Montpellier, cherche à les compléter en créant un herbier spécial de la région méditerranéenne. Dans ce but, il fait appel aux personnes qui possèdent des collections de ces plantes, offrant, en échange de ce qu'il recevra, les espèces de la région méditerranéenne française qui lui seraient demandées.

— Sous ce titre : *Index Generum Phanerogamorum* (e Benthami et Hookeri « Genera plantarum » excerptus) cum numero specierum, synonymis et distributione geographica, M. Th. Durand a dressé un Catalogue numéroté, formant un volume gr. in-8° de 650 pages, comprenant 20,000 genres rangés systématiquement et alphabétiquement. C'est une table toute faite pour le classement des herbiers, et qui à divers points de vue sera également profitable aux horticulteurs et aux botanistes. — On s'abonne chez l'auteur, au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles. Le prix est de 20 francs, payables à la réception de l'ouvrage.

— M^me^ Balansa, rue Boulbonne, 21, à Toulouse, désire céder quelques collections faites au Paraguay par son mari. Ce sont : 1° *Fungi Guaranitici*, déterminés par M. Speggazzini et dont la liste va paraître dans la *Revue mycologique* (collections de 150 à 250 espèces) ; — 2° Plantes phanérogames du Paraguay (collections de 100 à 300 espèces).

— M. Julius Scharlok, à Grandenz (Allemagne), s'occupant d'un travail sur les espèces critiques du genre *Ranunculus*, prie les botanistes français qui pourraient lui procurer, en échange d'autres plantes, des souches vivantes de *Ranunculus acris* (sensu Jordan), *R. Friesianus* Jord. et *granatensis* Boiss., de vouloir bien l'en informer. M. Scharlok s'empressera, de son côté, de leur rendre les services en son pouvoir.

Le Directeur de la Revue,
D^r^ Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

9097. — Bourloton. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1887)

Su d'una nova pianta saponaria (*Sur une nouvelle plante saponaire*); par M. G. Licopoli (Une brochure in-4° de 3 pages).

On ne connaît que peu de plantes saponaires, c'est-à-dire renfermant une substance appelée saponine qui leur communique la propriété de faire mousser l'eau lorsqu'on les frotte. M. Licopoli vient ajouter une nouvelle espèce à celles déjà connues; c'est l'*Enterolobium Timbouva* Mart., Légumineuse arborescente originaire du Brésil. La saponine se trouve dans tous les organes de la plante, mais plus particulièrement dans le péricarpe. LECLERC DU SABLON.

Produzione di radici avventizie nel cavo di un Cipresso (*Production de racines adventives dans la cavité d'un Cyprès*); par M. Nicola Terracciano (Une brochure in-4° de 5 pages avec une planche).

M. Licopoli a observé, sur un tronc de Cyprès âgé d'environ quatre-vingts ans, des racines adventives dans une position assez curieuse. Dans la partie centrale de ce tronc était une cavité longue d'environ 2 mètres, et que rien à l'extérieur ne pouvait faire pressentir. De la surface de ce creux partaient un certain nombre de racines adventives qui se trouvaient ainsi complètement renfermées dans la tige. L. DU S.

Ueber die Luftwurzeln von *Sonneratia* (*Sur les racines aériennes du* Sonneratia); par M. K. Gœbel (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 249).

Dans les parties marécageuses de l'île de Ceylan pousse un arbre, le *Sonneratia acida*, qui présente une particularité très remarquable. A une certaine distance du tronc, on voit s'élever, au-dessus de la surface du sol, des excroissances des racines qui peuvent atteindre jusqu'à $1^m,50$ de longueur. M. Gœbel a eu l'occasion de faire une étude spéciale de ces curieuses productions ; il a reconnu que c'étaient bien de vraies racines se produisant normalement, et non des excroissances d'un caractère maladif comme certains auteurs l'avaient cru. La structure est celle d'une racine ordinaire. Il se produit des formations secondaires qui peuvent porter l'épaisseur de la section jusqu'à 4 centimètres. Dans l'écorce, on trouve une mince couche de liège qui se continue même au-dessus du sommet. Il est regrettable que l'auteur n'ait pu faire une étude détaillée de cette région de la racine. Dans la partie qui est enfoncée dans la vase, la structure change de caractère, le cylindre central devient très étroit et l'écorce très large. Les méats intercellulaires, qui étaient rares et peu développés dans la partie aérienne, sont, au contraire, nombreux et très grands dans la partie submergée. L'influence du milieu sur la structure se fait donc sentir d'une manière directe et plus sensible peut-être que dans n'importe quel cas.

Après avoir décrit la structure de ces racines à géotropisme négatif, l'auteur se demande quel peut bien être leur rôle. Il pense que ce sont des organes destinés à mettre les racines en communication avec l'atmosphère, afin de faciliter les échanges gazeux difficiles dans un milieu vaseux. Les racines aériennes du *Sonneratia* seraient donc des organes adaptés à la fonction respiratoire. LECLERC DU SABLON.

Sugli sferocristalli del *Pithecoctenium clematideum* (Gris.) (*Sur les sphérocristaux du* Pithecoctenium clematideum); par M. Romualdo Pirotta (Une brochure in-4° de 12 pages).

L'auteur a étudié la répartition des sphérocristaux dans les différents organes du *Pithecoctenium clematideum*. Très abondants dans la racine, les sphérocristaux se rencontrent encore en assez grande quantité dans la feuille et dans la fleur, mais dans la tige ils sont rares. M. Pirotta a ensuite fait des recherches sur la composition chimique de ces sphérocristaux. Après avoir essayé l'action d'un grand nombre de réactifs, il est arrivé à cette conclusion que les sphérocristaux du *Pithecoctenium clematideum* n'étaient pas de nature minérale, mais étaient formés par une substance organique qui n'était ni de l'inuline, ni un glucoside.

L. DU S.

Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Tracheiden (*Contribution à l'étude du développement des trachéides*); par M. L. Kny (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 267).

Dans les faisceaux du bois peuvent se trouver deux sortes d'éléments conducteurs : les vaisseaux et les trachéides. Pour les distinguer, on admet généralement que les vaisseaux sont formés par la jonction de plusieurs cellules dont les parois transversales se sont résorbées, tandis que les trachéides proviennent d'une cellule unique. M. Kny fait ressortir les avantages de ce criterium et montre que les autres distinctions fondées, soit sur le rôle, soit sur la dimension des éléments, peuvent donner lieu à de nombreuses confusions. C'est ainsi que certains éléments du bois secondaire de plusieurs Monocotylédones, telles que l'*Yucca aloifolia*, le *Dracæna Draco*, l'*Aletris fragrans*, le *Dioscorea convolvulacea*, sont communément appelés trachéides. M. Kny a étudié leur développement, et il a constaté que chacune de ces prétendues trachéides était formée par la réunion de plusieurs cellules. C'est donc le nom de vaisseau et non plus celui de trachéide qu'on doit donner aux éléments conducteurs du bois secondaire des espèces mentionnées ci-dessus. L. du S.

Ueber das Assimilationssystem (*Sur le système assimilateur*); par M. G. Haberlandt (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 206).

La forme des cellules du tissu assimilateur et la disposition des grains de chlorophylle dans ces cellules ont été l'objet de deux théories différentes. M. Stahl pense que c'est l'action de la lumière qui règle la forme des cellules assimilatrices et la disposition des grains verts dans leur intérieur ; M. Haberlandt, au contraire, pense que l'action de la lumière ne doit pas être considérée comme la cause première de la structure observée, mais simplement comme une cause secondaire susceptible de modifier les manifestations des causes principales. Selon cet auteur, on peut expliquer toutes les dispositions observées dans le tissu assimilateur au moyen de deux principes : 1° la surface assimilatrice doit être la plus grande possible; 2° les produits assimilés doivent être emportés le plus rapidement possible. Dans le nouveau travail qu'il consacre à l'étude de cette question, M. Haberlandt cite de nombreux faits à l'appui de sa manière de voir. Dans les cellules en palissade, il ne voit qu'un cas particulier de la forme et de la disposition que présentent les tissus à chlorophylle. Dans les feuilles de nombreuses espèces, on ne trouve pas les cellules assimilatrices disposées perpendiculairement à la surface, et, dans tous les cas, la disposition est conforme aux deux principes énoncés par l'auteur. L. du S.

Ancora sui rapporti tra i vasi laticiferi ed il sistema assimilatore (*Sur les rapports des canaux laticifères avec le système assimilateur*); par MM. R. Pirotta et L. Marcatilli (Une brochure de 4 pages, extraite des *Annales de l'Institut botanique de Rome*).

Les auteurs de cette note ont cherché à préciser les rapports qui existent entre les canaux laticifères et le tissu assimilateur; pour cela, ils ont surtout examiné ce que deviennent les canaux laticifères dans les feuilles. Dans le plus grand nombre des cas, les laticifères suivent les nervures et forment ainsi, dans la feuille, un réseau plus ou moins serré. D'autres fois, les laticifères abandonnent les nervures et se répandent dans le mésophylle. Dans tous les cas, les auteurs pensent que les laticifères sont disposés pour recevoir les produits de l'assimilation dès qu'ils sont élaborés et pour les transporter dans les différentes parties de la plante. Les familles qui ont été étudiées sont celles des Apocynées, des Asclépiadées, des Euphorbiacées, des Campanulacées, des Lobéliacées, etc. LECLERC DU SABLON.

Die mechanischen Scheiden der Secretbehælter (*La gaine mécanique des canaux sécréteurs*); par M. Mœbius (*Jahrbuecher fuer wissenschafliche Botanik*, 1885, t. XVI, p. 262, avec une planche).

On sait que, dans diverses plantes, l'appareil sécréteur est formé par un certain nombre de cellules rangées tout autour d'un canal dans lequel elles déversent leur produit. Autour de cette première enceinte formée par les cellules sécrétrices, se trouve, en général, une seconde enveloppe formée par des cellules ou des fibres à parois fortement épaissies et lignifiées dont le rôle est de protéger le canal sécréteur. C'est cette gaine protectrice que M. Mœbius a étudiée d'une façon spéciale, notamment dans un grand nombre d'espèces de Pin et de *Philodendron*. En examinant des espèce de Pin qui croissent dans des régions très différentes, l'auteur a cru remarquer un rapport entre la nature de la gaine protectrice et le climat sous lequel prospère l'espèce étudiée. Dans les climats du Nord, où les plantes ont à supporter de grands écarts de température, la gaine protectrice est formée de cellules à parois épaisses et lignifiées ; au contraire, dans les climats plus doux, où les écarts de température sont moindres, les parois des cellules de la gaine restent minces. M. Mœbius explique cette relation de la façon suivante. Dans le premier cas, les écarts de température étant considérables, la turgescence des cellules variera beaucoup, et, par conséquent, les canaux sécréteurs auront besoin d'une gaine protectrice bien développée, pour ne pas être trop dilatés ou trop comprimés par ces changements de turgescence des tissus voisins. Dans les climats tempérés, les variations de la température, et, par conséquent, de la turgescence, étant moindres, la gaine protectrice est moins utile; de là son moindre développement.

Partant de ces considérations, l'auteur propose pour les espèces de Pin qu'il a étudiées un groupement fondé sur l'anatomie de la feuille, et, en particulier, sur les canaux sécréteurs. Il distingue trois catégories : 1° la gaine est formée par des cellules lignifiées : *P. silvestris*, *P. Laricio*, *P. Pinea*, etc.; 2° la gaine est formée de cellules à parois minces mêlées à des cellules à parois épaisses et lignifiées : *P. densiflora*, *P. Coulteri*, *P. Torreyana* ; 3° la gaine est formée de cellules à parois minces : *P. maritima*, *P. Strobus*, *P. pyrenaica*, etc.

Les canaux sécréteurs des *Philodendron* sont toujours entourés d'une gaine de cellules lignifiées. Dans certains cas, la gaine est continue; d'autres fois, au contraire, elle présente de petites fenêtres formées de cellules à parois minces; les communications sont ainsi rendues plus faciles entre le canal sécréteur et les tissus voisins. L'auteur termine son travail par l'étude de quelques autres plantes, telles que le *Pitcairnia racemosa*, l'*Hedera Helix*, l'*Angiopteris Willinkii*, etc., et par quelques considérations sur le rôle de la gaine protectrice. L. DU S.

Épaississement des parois des éléments parenchymateux; par M. J. Baranetzki (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, BOT., 1886, t. IV, p. 135, avec deux planches).

Le mode d'épaississement des parois cellulaires a, jusqu'à présent, été étudié de préférence dans les tissus lignifiés. Les membranes formées de cellulose pure n'ont encore été l'objet que d'un nombre très limité de recherches. Cela tient probablement à ce que les observations sont plus difficiles dans ce dernier cas; les ornements d'une paroi cellulosique ne peuvent être mis en évidence que par l'emploi de réactifs colorants spéciaux. Dans ses recherches, M. Baranetzki s'est servi du chloroiodure de zinc concentré qui colore en bleu les parties épaissies de la paroi et laisse incolores les parties minces.

Les recherches de M. Baranetzki ont porté sur le parenchyme cortical et médullaire d'un grand nombre de plantes. D'une façon générale, cet auteur a reconnu qu'une membrane cellulaire présentant le maximum de complication pouvait se décomposer en trois couches superposées : 1° une membrane primaire tout à fait continue et homogène; cette membrane, seule formée au moment de la différenciation de la cellule, ne présente donc aucune espèce d'ornements; 2° une couche d'épaississement secondaire, qui d'abord a toujours la forme d'un réseau, mais qui plus tard peut se transformer et présenter des ponctuations; 3° une couche d'épaississement tertiaire généralement formée par de larges bandes et qui recouvre plus ou moins les ponctuations du système secondaire. Dans tous les cas, les épaississements secondaires et tertiaires se forment toujours par voie d'apposition successive de couches nouvelles sur la surface intérieure de la membrane. Enfin, une paroi ne se lignifie jamais lorsqu'elle ne présente que les épaississements secondaires; la lignification commence avec la formation des couches tertiaires, et dépend, d'après l'auteur, de ce que le protoplasme produit, en même temps que la cellulose, certaines matières solubles qui imprègnent la membrane.

Après avoir reconnu la disposition des épaississements des parois cellulaires, M. Baranetzki s'est demandé quelle pouvait être la raison de cette disposition. On sait déjà, surtout par les recherches de M. Schwendener, que l'appareil de soutien d'une plante, considéré dans son ensemble, affecte toujours la disposition qui lui assure le maximum de solidité. M. Baranetzki s'est demandé si, dans une cellule considérée isolément, des dispositions analogues n'étaient pas réalisées. Le résultat de son examen a été que les bandes d'épaississement sont disposées de façon telle que la résistance de la membrane soit la plus grande dans la direction de la pression qui s'exerce le plus ordinairement. Ainsi, les cellules de l'écorce sont comprimées radialement dans le sens du rayon par l'épaississement du corps ligneux central; aussi, dans les parois radiales, les bandes d'épaississement sont-elles parallèles au rayon de l'organe, tandis que, dans les cellules de la moelle, également comprimées dans toutes les directions transversales, cette disposition ne se retrouve plus.

LECLERC DU SABLON.

Bau und Entwicklungsgeschichte der Wandverdickungen in den Samenoberhautzellen einiger Cruciferen (*Structure et développement des parois épaissies de l'épiderme de la graine de quelques Crucifères*); par M. Max. Abraham (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, 1885, t. XVI, p. 598, avec deux planches).

Les parois externes et latérales de l'épiderme des graines de Crucifères sont, en général, fortement épaissies. M. Abraham a suivi la marche de cet épaississement dans un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles je citerai le *Berteroa incana*, l'*Erysimum cheiranthoides*, le *Lepidium ruderale*, le *Lepidium sativum*, l'*Alyssum calycinum*, le *Camelina sativa*, le *Sisymbrium Sophia* et le *Capsella Bursa-pastoris*. L'épaississement des parois ne commence que lorsque les cellules ont atteint leurs dimensions définitives. La cellule est alors bourrée de grains d'amidon, puis, à mesure que les parois s'épaississent, l'amidon disparaît; il n'en reste plus lorsque l'épaississement est fini. On dirait que c'est la substance même des grains d'amidon qui se transforme en cellulose.

L. DU S.

Ueber anatomische Veraenderungen, welche in den Perianthkreisen der Bluethen waehrend der Entwickelung der Frucht vor sich gehen (*Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans le périanthe pendant le développement du fruit*); par M. Carl Reiche (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, 1885, t. XVI, p. 638, avec deux planches).

L'auteur s'est proposé de rechercher ce que devenaient le calice et la corolle après la fécondation; ses études ont porté sur un grand nombre d'espèces réparties dans 47 familles. La corolle peut se comporter de trois façons différentes. Dans un premier cas, il se fait à la base de chaque pétale une zone de séparation comparable à celle qu'on observe à la base des feuilles qui vont tomber. La corolle tombe donc d'une façon régulière et complète. C'est le cas des Composées, des Apocynées, des Géraniacées, etc. Quelquefois cependant, comme chez les Nyctaginées et les *Rhinanthus*, la zone de séparation ne se produit pas à la base du pétale, la partie inférieure de la corolle reste adhérente au réceptacle. Dans un second cas (Iridées, quelques Liliacées, etc.), la corolle se dessèche et persiste jusqu'à ce qu'elle soit détruite par les intempéries de l'air. Enfin, dans un troisième cas, qui est celui des Malvacées, la corolle se détache, soulevée par le fruit qui se développe.

Le calice, lorsqu'il est caduc, se conduit comme la corolle : il peut se détacher du réceptacle suivant les trois modes qui viennent d'être décrits pour la corolle; mais souvent il persiste, et alors il est appelé à jouer un rôle particulier : il constitue au fruit une enveloppe protectrice; aussi remarque-t-on que, dans ces cas, la consistance du péricarpe est en raison inverse de celle du calice. Chez les Caryophyllées, par exemple, la partie inférieure du péricarpe qui est recouverte par le calice est beaucoup moins résistante que la partie supérieure, directement exposée au contact de l'air. L. DU S.

Untersuchungen ueber die Stammanatomie einiger einheimischer Orchideen (*Recherches sur l'anatomie de la tige de quelques Orchidées indigènes*); par M. Mœbius (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 284, avec une planche).

L'auteur décrit la structure d'un certain nombre de tiges d'Orchidées; il indique la disposition des faisceaux, leur structure et la façon dont ils envoient des ramifications dans les feuilles. Dans le *Listera ovata*, par exemple, on trouve au-dessus de l'insertion des feuilles un seul cercle de faisceaux libéro-ligneux; au-dessous, au contraire, il y en a deux cercles concentriques; les faisceaux du cercle interne se prolongent dans la partie supérieure de la tige, tandis que ceux du cercle externe passent dans les feuilles. Entre le bois et le liber des faisceaux de la tige, l'auteur a aperçu le commencement d'une activité cambiale comparable à celle qu'on observe dans la couche génératrice normale des Dicotylédones; le *Limodorum abortivum* et quelques autres espèces présentent ce caractère. Dans la hampe florifère des Orchidées, telles que l'*Orchis maculata*, qui possèdent un plus grand nombre de feuilles que le *Listera*, on ne trouve aussi qu'un seul cercle de faisceaux libéro-ligneux; mais dans la région où s'insèrent les feuilles, la structure se complique, et il y a deux et même trois cercles de faisceaux libéro-ligneux.

Les observations de M. Mœbius ont porté sur une ou plusieurs espèces d'*Orchis*, d'*Anacamptis*, de *Gymnadenia*, de *Platanthera*, d'*Epipactis*, de *Cephalanthera*, de *Listera*, de *Neottia* et de *Limodorum*. La conclusion principale de l'auteur, fondée surtout sur l'étude des faisceaux et du stéréome, est que les *Orchis*, *Anacamptis*, *Gymnadenia* et *Platanthera* doivent être rangés dans une même catégorie faisant partie du groupe des Ophrydées à éperon et à fruit tordu, tandis que les *Epipactis*, les *Cephalanthera* et les *Listera* doivent être rangés dans les Néottiées. LECLERC DU SABLON.

Imitirte Pollenkœrper bei *Maxillaria* sp. (*Grains de pollen simulés dans un* Maxillaria); par M. J.-M. Janse (*Berichte der deutschen botanischen Gessellschaft*, 1886, t. IV, p. 277, avec une planche).

L'auteur ayant eu l'occasion d'observer la floraison d'une Orchidée terrestre de l'Amérique centrale, le *Maxillaria Lehmanni*, a fait quelques remarques intéressantes sur un mode de fécondation possible de cette plante. Le pollen, comme chez un grand nombre d'Orchidées, forme 4 masses compactes ou pollinies. Le labelle peut se décomposer en trois parties. La première, celle qui est la plus rapprochée de la base, est inclinée de bas en haut; la seconde se relève verticalement, et la troisième se développe en un plateau horizontal. La partie moyenne est couverte d'une masse jaune pulvérulente présentant exactement l'apparence d'une couche de pollen. Si l'on étudie au microscope la structure de cette région du labelle, on voit que certaines cellules de l'épiderme portent des poils multicellulaires de différentes longueurs. Dans les cellules qui constituent les poils ou qui avoisinent l'épiderme, on trouve une grande quantité de grains d'amidon; la présence de cette matière dans des poils n'avait pas encore été signalée; il y a donc lieu de rechercher quelle peut être, dans le cas actuel, la raison de cette particularité. On ne peut admettre, d'après M. Janse, que de l'amidon ainsi placé puisse servir de réserve pour la plante. Cet auteur pense que l'apparence de pollen a pour but de servir d'appât aux Abeilles et de remplacer le nectar qui manque chez le *Maxillaria*. Lorsqu'une abeille, attirée par la couleur de la fleur, vient butiner, elle se trouve en présence de poils jaunes qu'elle prend pour du pollen; elle s'enfonce dans la cavité du labelle pour faire sa récolte, et, en se retirant, elle heurte les pollinies qu'elle emporte avec elle. En visitant une seconde fleur, l'abeille laisse les pollinies sur le gynostème et assure ainsi la fécondation croisée de la plante. L. du S.

Die chlorophyllfreien Humusbewohner West-Indiens biologisch-morphologisch dargestellt (*Les plantes sans chlorophylle saprophytes des Indes occidentales*); par M. Friedrich Johow (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, 1886, t. XVI, p. 415, avec trois planches).

Dans un voyage qu'il a fait aux Antilles, l'auteur a pu récolter un certain nombre de plantes saprophytes peu connues. Les espèces qu'il a étudiées sont au nombre de six : le *Wullschlægelia aphylla* de la famille des Orchidées, le *Burmannia capitata* et l'*Apteria setacea* de la famille des Burmanniacées, et enfin trois espèces d'un même genre appartenant à la famille des Gentianées, le *Voyria Trinitatis*, le *V. uniflora* et le *V. tenella*. L'intéressant mémoire qui renferme l'histoire de ces six espèces est divisé en trois parties : 1° Morphologie externe ; 2° Anatomie ; 3° Embryogénie.

C'est dans les forêts sombres et humides que poussent les espèces étudiées par M. Johow; leur substratum naturel est un humus riche en matières organiques ou même des morceaux de bois en décomposition. Dans aucune partie de la plante on ne trouve de chlorophylle, mais en revanche la tige, les feuilles et les fleurs renferment une matière colorante très abondante. Le système radiculaire est peu développé, excepté cependant chez les Burmanniacées ; les feuilles sont réduites à des écailles, les fleurs sont complètes et montrent nettement la famille dans laquelle on doit ranger chaque espèce.

La structure de la racine est très simple chez les Burmanniacées ; les poils radicaux sont rudimentaires ; l'écorce se compose de cellules parenchymateuses très grandes et le cylindre central renferme un faisceau unique dont les éléments sont mal différenciés. La racine du *Wullschlægelia* présente à peu près les mêmes caractères que celle des autres Néottiées. Enfin la racine du *Voyria* ne renferme dans son cylindre central que quelques faisceaux rudimentaires, mais elle présente dans son écorce un phénomène très intéressant. Un grand nombre de cellules sont remplies par un mycélium dont la présence est constante dans les trois espèces étudiées. D'après l'auteur, on pourrait peut-être se rallier à l'hypothèse de M. Drude qui supposait une symbiose entre le Champignon et la plante. Il y aurait là un phénomène analogue à celui qui a été signalé par M. Franck dans les racines des Cupulifères. La structure de la tige des plantes étudiées par M. Johow est mieux différenciée que celle de la racine et se rapproche beaucoup du type normal. Aussi bien dans la tige que dans la racine on trouve une grande quantité d'amidon, fait remarquable chez des plantes dépourvues de chlorophylle et qui, par conséquent, ne sauraient fixer le carbone de l'atmosphère.

Jusqu'au moment de la fécondation, le développement de l'ovule du *Burmannia capitata* se fait de la manière ordinaire ; mais, après la fécondation, le développement se ralentit et s'arrête, alors que l'embryon ne se compose que de quelques cellules. L'albumen est très volumineux par rapport à l'embryon. Le développement et la structure de la graine du *Wullschlægelia* sont les mêmes que chez les autres Orchidées. C'est dans le *Voyria* que la dégradation due à l'état saprophyte se fait le mieux sentir. L'ovule est dépourvu d'enveloppes, il n'y a donc ni primine ni secondine, le nucelle paraît formé par la segmentation d'une cellule de l'épiderme. Dans ce nucelle le sac embryonnaire se développe à la façon ordinaire jusqu'au moment de la fécondation ; puis les choses se passent à peu près comme chez les Burmanniacées, et la graine mûre se compose d'un embryon formé par quelques cellules, d'un albumen relativement abondant et d'une enveloppe très mince. LECLERC DU SABLON.

Ueber die Quellen der Stickstoffnahrung der Pflanzen (*Sur l'origine de l'azote des plantes*); par M. B. Franck (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 293).

Rechercher l'origine de l'azote nécessaire aux plantes est un des problèmes dont la solution intéresse le plus l'agriculture. Les travaux de M. Boussingault ont rendu classique l'opinion que les plantes ne peuvent fixer l'azote de l'air atmosphérique. Mais depuis quelques années de nombreuses expériences ont été faites sur ce sujet, notamment par MM. Schultz-Lupitz, Berthelot et Joulie, et la conclusion à laquelle sont arrivés ces différents savants est que l'azote de l'air atmosphérique peut être fixé. M. Franck a entrepris d'élucider cette question, et il publie le résultat de plusieurs années d'expériences. La méthode qu'il emploie est la suivante. Dans des vases de verre ou d'argile vernissés à l'intérieur, il met de la terre végétale dont la teneur en azote a été déterminé. Dans un certain nombre de ces vases, il sème des graines de Lupin ou de Trèfle, et dans les autres il ne sème rien. Les plantes une fois germées sont arrosées seulement avec de l'eau distillée, et toutes les précautions sont prises afin qu'aucun corps étranger ne vienne modifier la composition du sol.

A la fin de la saison on dose avec soin la quantité d'azote qui existe dans la terre végétale des vases sans plante ; cette quantité d'azote se trouve, comme on sait, sous trois formes différentes : matière organique, salpêtre, ammoniaque. En comparant la teneur en azote au commencement et à la fin de l'expérience, on constate qu'il y a eu perte d'azote et que cette perte peut s'élever jusqu'à 12 pour 100 de la quantité totale d'azote. Des expériences de contrôle ont montré à l'auteur que le dégagement d'ammoniaque n'entrait que pour une très faible part dans cette perte d'azote ; d'un autre côté, la quantité de salpêtre contenue dans la terre végétale a augmenté pendant l'expérience. M. Franck pense donc qu'il s'est produit un phénomène analogue à celui qui a été signalé par M. Reiset dans la décomposition des matières azotées : l'azote serait mis en liberté par la destruction de certains composés azotés.

Passons maintenant à l'examen des vases qui renferment des plantes. Si l'on analyse à la fin de la saison la terre végétale et les plantes développées, on trouve une quantité d'azote supérieure à celle qui existait, au commencement de l'expérience, dans le sol et dans les graines. Il y a donc eu gain d'azote ; dans une expérience ce gain s'est élevé jusqu'à 15 pour 100 de la quantité totale d'azote. Lorsque les plantes sont peu développées, le gain d'azote est faible ; quelquefois même il y a perte.

La conclusion générale de l'auteur est que, dans le sol, l'azote est à la fois fixé et dégagé. Lorsqu'il n'y a pas de végétation, le sol perd de l'azote ; au contraire, le développement de certaines plantes favorise la fixation de l'azote. De cette façon, la teneur en azote de l'air atmosphérique ne varie pas ; les parties incultes du sol rendent à l'atmosphère l'azote qui est fixé par la végétation.

L. DU S.

Athmung und Wachsthum (*Respiration et croissance*) ; par M. W. Palladin (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 322).

Dans ses recherches sur la respiration, M. Palladin a cherché comment variait, avec le développement de la plante, le phénomène respiratoire et en particulier le rapport de l'acide carbonique émis à l'oxygène absorbé. Dans la première partie du travail, l'auteur rend compte des expériences qu'il a faites ; les nombres qu'il a obtenus pour le rapport de l'acide carbonique émis à l'oxygène absorbé sont inférieurs à l'unité et d'ailleurs en parfaite concordance avec ceux qui ont été déjà obtenus par MM. Bonnier et Mangin. Dans la seconde partie du mémoire, on trouve des considérations théoriques sur les réactions chimiques qui peuvent avoir lieu dans l'intérieur de la plante. L'auteur conclut de ces considérations que, pour les organes en voie d'accroissement, le rapport de l'acide carbonique émis à l'oxygène absorbé doit être inférieur à l'unité ; c'est dans ces conditions qu'il a fait ses expériences. Mais, lorsque la plante a fini de s'accroître, les choses doivent se passer autrement; M. Palladin n'a pas expérimenté dans ces conditions, il conclut cependant que le rapport doit être supérieur à l'unité. Dans certains cas, MM. Bonnier et Mangin ont en effet constaté expérimentalement que le rapport est supérieur à l'unité.

LECLERC DU SABLON.

Ueber die Anpassung von Pflanzen gemassigter Klimate an die Aufnahme tropfbarflussigen Wassers durch oberirdische Organe (*Sur l'adaptation des plantes des climats tempérés à l'absorption de l'eau de pluie par les organes aériens*); par M. L. Kny (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. XXXVI).

L'auteur s'est proposé, dans ce travail, de rechercher dans quelle mesure les parties aériennes des plantes pouvaient absorber l'eau liquide. La méthode qu'il a employée est la suivante : on coupe un certain nombre de tiges feuillées du *Stellaria media*, par exemple, et on les divise en trois lots. Celles du premier lot sont plongées par leur partie inférieure dans du sable humide recouvert d'eau, et celles des deux autres lots dans de l'huile d'olive ; les plantes des deux premiers lots sont abandonnées à elles-mêmes, et celles du troisième reçoivent une pluie de fines gouttelettes d'eau. Les plantes du premier lot ne se fanent que très tard, tandis que celles qui sont plongées dans l'huile se flétrissent rapidement, même dans le cas où elles ont été arrosées. L'eau qui tombait sur les feuilles et la tige n'a donc pu remplacer celle qui était absorbée par la section ; les parties aériennes de la plante sont donc impropres à absorber l'eau liquide. Une légère différence qu'on remarque entre les deux lots de plantes plongées dans l'huile, s'explique non par une absorption d'eau par les feuilles, mais par un retard que la pluie artificielle a apporté à la transpiration. Un certain nombre d'autres plantes ont donné le même résultat que le *Stellaria media*.

Avec une seconde catégorie de plantes composée du *Silphium ternatum*, du *Dipsacus laciniatus* et du *D. fullonum*, l'auteur a opéré d'une façon un peu différente. On sait, en effet, que les feuilles de ces plantes sont connées et que les deux feuilles opposées sont soudées de façon à former un réservoir qui peut se remplir d'eau quand il pleut. On coupe quatre pieds d'une même espèce à peu près dans les mêmes conditions. Le premier est plongé par sa section dans de l'huile d'olive et les réservoirs restent vides. Le second est placé de même dans l'huile d'olive, mais les réservoirs sont remplis d'eau. Le troisième et le quatrième pied sont dans les mêmes conditions que le premier et le second, avec cette différence que leur section plonge dans l'eau et non dans l'huile.

Comparons maintenant la façon dont se comportent ces quatre plantes ainsi mises en expérience. S'il s'agit du *Silphium ternatum*, les deux premiers pieds se fanent rapidement et presque en même temps, et les deux autres restent longtemps frais. La quantité d'eau absorbée par les parois des réservoirs est donc négligeable et ne peut retarder d'une façon sensible le moment où la plante se fane. Si l'on opère avec un *Dipsacus*, on constate au contraire une différence sensible entre la première et la seconde plante, de même entre la troisième et la quatrième. On peut donc conclure que, dans ce cas, une certaine quantité d'eau, a été absorbée par les parois des réservoirs; cette quantité d'eau étant d'ailleurs très faible par rapport à celle qui est absorbée par la section de la tige plongée dans l'eau, M. Kny pense que c'est par l'épiderme de la tige, et non par celui des feuilles, que l'eau des réservoirs est absorbée. On constate, en effet, que les feuilles inférieures, dont la base forme les réservoirs, se flétrissent plus tôt que les feuilles supérieures qui ne forment pas de réservoirs.

Le *Dipsacus laciniatus* et surtout le *D. fullonum* sont donc, parmi les plantes étudiées par M. Kny, les seules qui puissent absorber de l'eau par leurs organes aériens. L'étude anatomique de l'épiderme dans les parties où l'eau est absorbée ne peut d'ailleurs pas faire prévoir un pareil résultat. A part ce fait que les stomates sont beaucoup plus rares sur les parois du réservoir que sur les autres parties de la plante, rien ne distingue d'une façon spéciale l'épiderme qui tapisse la cavité hydrophore.

L. du S.

Ueber fremdartige Bestæubung (*Sur la pollinisation étrangère*); par M. Eduard Strasburger (*Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik*, 1886, t. xvii, p. 50).

On sait que le pollen d'une fleur peut aller germer sur un stigmate appartenant à une espèce ou même quelquefois à une famille différente. C'est à cette pollinisation par un pollen étranger que M. Strasburger a donné le nom de pollinisation étrangère; il a fait une étude spéciale de la germination du pollen dans ce cas particulier, et a comparé le développement du tube pollinique dans la pollinisation étrangère et la pollinisation normale. D'une façon générale, l'auteur a reconnu qu'un grain de pollen pouvait germer sur tous les stigmates où il trouvait les matières nécessaires à la nutrition du tube pollinique; la facilité de la germination d'un pollen sur un stigmate n'a d'ailleurs aucun rapport avec l'affinité sexuelle des deux plantes. C'est ainsi qu'un grain de pollen de Monocotylédone peut fort bien germer sur un stigmate de Dicotylédone, et réciproquement. Lorsqu'un grain de pollen germe sur un stigmate, le tube pollinique se dirige du côté du stigmate. Lorsque la membrane du grain possède un grand nombre de pores, c'est par un des pores en contact avec le stigmate que sort le tube pollinique. Dans le cas, au contraire, où il n'y a qu'un pore situé dans la région du grain opposée au stigmate, le tube pollinique sort par ce pore et suit la surface du grain jusqu'à ce qu'il rencontre le stigmate dans lequel il s'enfonce.

Le tube pollinique végète dans le style ou à l'intérieur de l'ovaire, exactement comme le mycélium d'un Champignon parasite dans les tissus de la plante qui lui sert de nourrice; il suit un chemin déterminé qui le conduit toujours du côté où se trouvent les matières qu'il peut digérer. Pareille chose a été observée par M. Stahl sur la marche du protoplasma des Myxomycètes. A ce propos M. Strasburger trouve une grande ressemblance entre ces Champignons et le tube pollinique de certaines plantes. Chez les Malvacées, par exemple, le tube pollinique s'étale en une masse irrégulière, enveloppée d'une membrane à peine visible; on dirait presque une plasmodie.

Lorsque, sur un même stigmate, se trouvent en même temps des grains de pollen de la plante même qu'on étudie et d'une autre plante de la même espèce, ce sont les grains de pollen de la plante même qui se développent le mieux. De même, sur le stigmate d'une espèce déterminée, le pollen de la même espèce se développe plus rapidement que celui d'une espèce différente. Ce dernier résultat est intéressant à noter, car il est en contradiction avec les assertions de certains auteurs.

Dans tous les cas, le tube pollinique s'avance dans l'intérieur du tissu conducteur en digérant les matières nécessaires à son développement. M. Strasburger a démontré que, dans un grand nombre d'espèces, le tube pollinique émettait une diastase capable de transformer l'amidon en sucre. C'est là un point de ressemblance de plus entre le tube pollinique et un organisme autonome. Dans certains cas même, tels que celui des Malvacées ou de l'*Agrostemma Githago*, l'auteur pense que le tube pollinique émet une diastase capable de dissoudre la cellulose ; on peut voir en effet que, dans ces espèces, le tube pollinique entre dans les cellules en perçant un trou à travers la paroi. Il est nécessaire qu'il y ait là une action chimique, car on ne concevrait pas que le percement de cette membrane pût être le résultat d'une action purement mécanique. Dans le cas de l'*Anoda hastata*, le tube pollinique va jusqu'à perforer des membranes cutinisées.

Une dernière question que se pose M. Strasburger est celle de savoir comment le tube pollinique arrivé dans la cavité de l'ovaire peut s'orienter vers le micropyle de l'ovule. Il y aurait peut-être là, d'après l'auteur, quelque chose d'analogue à un phénomène observé dans quelques organismes inférieurs. D'après M. Stahl, le protoplasma de certaines plasmodies attire le protoplasma d'autres plasmodies ; selon M. de Bary, le protoplasma des oogones des Péronosporées attire celui des anthéridies. M. Strasburger pense que, par une action analogue, le protoplasma des synergides ou de l'oosphère attirerait celui du tube pollinique ; mais c'est là une simple hypothèse.

En somme, le travail de M. Strasburger nous donne de nouvelles raisons pour considérer le tube pollinique comme un organisme indépendant. La façon dont l'amidon et la cellulose sont digérés est surtout intéressante à ce point de vue, et nous montre combien sont uniformes les procédés de nutrition des êtres vivants. LECLERC DU SABLON.

Sur la pollinisation et ses effets chez les Orchidées; par M. Léon Guignard (*Annales des sciences natur.*, 7e série, BOT., 1886, t. IV, p. 202, avec deux planches).

La *Revue* a déjà rendu compte d'une première note, où M. Guignard donnait un résumé d'une partie de ses observations sur la pollinisation des Orchidées. Dans ce mémoire, l'auteur développe et complète ses recherches sur les Orchidées exotiques et expose les résultats encore inédits qu'il a obtenus avec les Orchidées indigènes. Dans l'ensemble des espèces étudiées, la durée de la germination du pollen dépend de la nature et de la grosseur des pollinies ; elle peut se prolonger pendant plus d'une semaine pour les pollinies céracées. Les tubes polliniques, toujours en grand nombre, traversent ensuite le tissu conducteur, et, une fois dans la cavité ovarienne, se divisent en six faisceaux qui descendent deux à deux de part et d'autre de chaque placenta. Le chemin de ces six faisceaux est indiqué par six bandelettes de tissus spéciaux, à membranes partiellement gélifiées et qui sont comme les prolongements du tissu conducteur. On voit à peine, au moment de la germination du pollen, sur le bourrelet marginal de chaque placenta, les rudiments des mamelons qui s'accroîtront pour former les ovules. Ceux-ci n'existent donc pas au moment de la floraison ; la pollinisation et la germination du pollen sont indispensables à leur formation.

D'après les nombreuses observations de M. Guignard, c'est au moment même où le pollen commence à germer, que les ovules commencent à se développer et le développement des ovules n'est complet qu'au moment où le tube pollinique arrive au contact du nucelle. Ce développement est d'ailleurs intimement lié à celui de l'ovaire lui-même, qui commence à s'accroître au moment de la germination du pollen. M. Guignard explique ce qui, au premier abord, pourrait paraître étrange dans cette relation entre la germination du pollen et le développement de l'ovaire ; les tubes polliniques, se nourrissant aux dépens des cellules qui se trouvent sur leur chemin, provoquent un afflux de matières nutritives vers l'ovaire, de là le développement de ce dernier. Il n'est pas nécessaire d'ailleurs que cette excitation soit produite par les tubes polliniques.

Ainsi M. Treub a rencontré un pied de *Liparis latifolia* qui, avant même l'épanouissement de la fleur, présentait des ovaires très gros et des ovules complètement développés. Cela tenait à ce que, dans ces ovaires, se trouvaient des larves qui se nourrissaient aux dépens de l'ovaire et jouaient ainsi le même rôle que les tubes polliniques.

C'est donc le développement des tubes polliniques qui provoque la formation des ovules, et c'est seulement lorsque les ovules sont complètement constitués que le tube pollinique s'approche du micropyle. Il semble y avoir là une sorte d'attraction de l'extrémité du tube par l'appareil sexuel de l'ovule. A l'époque où la fécondation commence, l'ovaire a atteint en général des dimensions définitives. Rien d'ailleurs n'indique extérieurement l'état plus ou moins avancé des ovules ou des graines qu'il renferme. De même la graine mûre est à peine plus grosse que l'ovule adulte fécondé ou non. Dans ce dernier, l'épaississement des cellules épidermiques et l'aspect du tégument sont tels, qu'il est souvent difficile de juger par un examen superficiel s'il renferme ou non un embryon.

D'après ce qui précède, on voit que l'espace de temps qui s'écoule entre la pollinisation et la fécondation est relativement long; il est de deux mois pour l'*Eria stellata* et le *Phajus grandifolius*, de trois à quatre mois pour les *Cypripedium*, de quatre mois pour l'*Angræcum superbum*, de cinq mois pour l'*Epidendron ciliare*, de dix mois et plus pour les *Vanda*, *Cattleya*, *Stanhopea*, *Cælogyne*, etc. Dans les espèces indigènes ce temps est beaucoup plus court. Il est de dix jours pour l'*Orchis Morio*, de trois semaines pour l'*Orchis latifolia* et l'*Ophrys Arachnites*, l'*Epipactis rubra*, etc. (1). LECLERC DU SABLON.

Recherches chimiques sur la maturation des graines; par M. A. Müntz (*Annales des sciences naturelles*, 7e série, BOT., 1886, t. III, p. 45).

Dans ce travail l'auteur s'est proposé de rechercher les transformations qui se produisent pendant la maturation dans un certain nombre de graines amylacées et oléagineuses. Parmi les graines amylacées il a étudié celles du Seigle, du Blé, de l'Avoine et du Maïs, et parmi les graines oléagineuses, c'est celle du Colza qui a surtout fixé son attention. Dans les grains de Seigle, on trouve un sucre dépourvu de pouvoir rotatoire et ne réduisant pas la liqueur cuivrique. L'action des acides minéraux étendus intervertit ce sucre et donne deux parties de lévulose pour une de glucose. On a donc à faire, non à du sucre de Canne, mais à de la synanthrose, matière analogue au sucre, qui a été découverte dans les racines de quelques Synanthérées. Extrêmement abondante dans les premiers temps du développement de la graine, la synanthrose diminue graduellement à mesure que la maturation se produit, et même, dans le grain mûr, elle continue à décroître lentement. A mesure que la synanthrose diminue, on voit augmenter l'amidon, qu'on peut regarder comme provenant de la transformation de ce sucre.

---

(1) Voyez la page 13 de cette *Revue*.

Dans un grain de Blé en voie de maturation, on trouve à la fois du sucre de Canne, de la synanthrose et du glucose, mais au moment de la maturité, il n'y a plus que du sucre de Canne. L'étude de l'Avoine a fourni à peu près le même résultat que celle du Blé. Quant au grain du Maïs, il diffère des précédents en ce qu'il ne contient à la maturité que du sucre de fruit, c'est-à-dire un mélange, en quantités égales, de glucose et de lévulose.

Pour savoir si le sucre observé dans les graines se formait dans la graine même ou dans les parties végétatives de la plante, M. Müntz a dosé le sucre contenu dans les tiges et les feuilles. Dans le Seigle et le Blé il a trouvé un mélange de sucre de Canne et de synanthrose ; dans l'Orge, seulement de la synanthrose ; dans l'Avoine, seulement du sucre de Canne. Dans tous les cas, on peut trouver en petite quantité du glucose et de la lévulose, produit du dédoublement du sucre de Canne ou de la synanthrose. On peut donc supposer qu'au moins une partie du sucre des graines se forme dans les feuilles et de là passe dans l'albumen, où il est employé en grande partie à former de l'amidon.

En dosant la matière sèche qui se trouve dans les grains des céréales à différents moments voisins de l'époque de la récolte, M. Müntz a pu déterminer le moment où il était le plus avantageux de faire la moisson. Le poids sec des grains va en effet en augmentant jusqu'à un certain moment où il est maximum, puis il diminue. C'est ce moment du maximum qu'il faut saisir pour faire la récolte. D'après les observations de M. Müntz, ce maximum a lieu lorsque les tiges des céréales renferment 15 pour 100 d'eau.

L'auteur passe ensuite à l'étude des graines oléagineuses. Dans la graine de Colza qu'il prend comme exemple, on trouve toujours une certaine quantité de saccharose ; le glucose n'y existe que pendant la période de développement, au moment de la maturité il a complètement disparu ; il en est à peu près de même pour l'amidon dont on ne trouve qu'une très faible quantité dans la graine mûre. Les matières grasses, qui constituent la plus grande partie des réserves de la graine, se forment très rapidement un peu avant la maturité. Si on laisse dépasser le moment de la maturité, la quantité de matière grasse diminue ; il y a donc pour le Colza, comme pour les céréales, une époque précise où il est le plus avantageux de faire la récolte. A l'égard des transformations qui se produisent pendant la maturation, M. Müntz pense que les hydrates de carbone, et notamment le glucose, renfermés dans la graine aussi bien que dans la silique avant la maturité, sont les principales matières qui peuvent fournir les substances grasses, mises en réserve dans la graine mûre.

LECLERC DU SABLON.

Sur la morphologie des Mousses; par M. S.-O. Lindberg (*Revue bryologique*, 1886, 30 pages).

Le Mémoire de M. Lindberg n'est que la traduction française de l'introduction placée en tête du Mémoire important qu'il a publié en 1882 sur les *Sphagnum* (*Europas och Nord-Amerikas Hvitmosser*). Ce travail renferme des données très intéressantes sur la morphologie et l'organographie comparées des Fougères, des Hépatiques, des Mousses proprement dites et des Sphaignes. Il n'est pas possible d'en donner ici une analyse complète. C'est un traité que chaque botaniste doit lire dans son entier ; car, indépendamment des notions qui se trouvent dans tous les ouvrages généraux, il contient des vues particulières de l'auteur. Nous croyons toutefois devoir relever les points suivants :

L'auteur distingue d'abord le *prothallium* des Fougères de celui des Sphaignes ; il réserve ce mot pour les derniers et donne le nom de *gamothallium* au prothalle des Fougères. Il établit une distinction entre la *plante sexuelle* et la *plante sporifère*. Dans les Fougères, deux actes distincts se succèdent : le premier est constitué par le *gamothallium* qui produit la *plante sexuelle*, d'une durée d'un mois au plus ; le deuxième est formé par la *plante sporifère* qui est vivace et a la même fonction annuelle que le fruit des Spermophytes, ce qui permettrait de la nommer un fruit vivace avec racines, tronc et feuilles.

Le développement des Mousses et des Hépatiques est identique, seulement en sens inverse : la plante sexuelle, composée de tiges, de feuilles et d'organes floraux, correspond à la plante sexuelle des Fougères, avec cette distinction que sa durée est illimitée ; la plante sporifère comprend le sporogone et est composée de la calcéole, du pédicelle et de la capsule renfermant des spores ; elle correspond à la plante sporifère des Fougères, seulement sa durée est annuelle, tandis qu'elle est illimitée chez ces dernières.

Les racines chez les Mousses ne sont que de simples filaments celluleux ; à l'exception de ceux qu'émet la nervure de la feuille, nervure qui n'est qu'un faisceau cambial d'organisation inférieure ; ces filaments ne sont, au point de vue anatomique, que des formes d'épidermes ou de trichomes.

Les grandes cellules qui recouvrent la tige des Sphaignes constituent une sorte d'épiderme (non une écorce) analogue au liège ou au voile des racines d'Orchidées.

On ne peut appeler calice ou périanthe l'ensemble des feuilles qui entourent l'inflorescence femelle ; c'est un involucre gamophylle composé le plus souvent d'un verticille de 3 bractées réunies entre elles. Le vrai calice (*gamochlamys, perianthium*), tel qu'il se montre dans les *Marchantia,* les *Asterella,* le *Sphærocarpus,* etc., a été jusqu'ici confondu avec cet involucre, et on doit le considérer comme un organe tout différent ; car le calice ne se forme autour de chaque pistillidie que quand celle-ci a été fécondée, et il n'est constitué que par une seule couche de cellules.

Les cellules chlorophylliennes des Sphaignes sont les vraies cellules de la feuille et non celles qui sont grandes, hyalines, pourvues de pores et de fibres épaissies en spirale ou en anneau. Les premières encadrent les autres qui ne font que remplir la fonction des Sphaignes dans la nature.

Il n'y a point de fleurs mâles et de fleurs femelles : il n'y a que des inflorescences. A proprement parler, il n'existe point d'inflorescence hermaphrodite et même monoïque, les anthéridies se trouvant placées à l'aisselle de petites bractées. EM. BESCHERELLE.

Voyage de Richard Spruce dans l'Amérique équatoriale pendant les années 1849-1864 (*Revue bryologique,* 1886, p. 61-79).

M. Richard Spruce, qui a rendu tant de services signalés à la botanique et surtout à la cryptogamie, raconte sommairement, dans un récit simple et attachant, les épisodes du voyage qu'il avait entrepris dans le but d'étudier et de recueillir les plantes de l'Amazone et de ses affluents. Parti en juillet 1849 de l'embouchure de l'Amazone, il explora successivement les environs du Gran-Para, les rives de l'Amazone jusqu'à Santarem, au confluent du Tapajos, celles du Rio-Negro jusqu'à San-Carlos, le canal de Cassiquari jusqu'à l'Orénoque dans le Vénézuela ; redescendant le Rio-Negro jusqu'à Manâos, il remonta l'Amazone jusqu'à l'Huallaga dans le Pérou et gagna la république de l'Équateur, où il resta près de trois années à explorer les montagnes de Tunguragua, El Altor, Guarapata, Azuay, Pichincha et Chimborazo.

Le récit renferme des détails très intéressants sur les Mousses ou les Hépatiques que l'auteur a récoltées. Les maladies que M. Richard Spruce avait contractées pendant ce long et pénible voyage ne lui ayant pas permis de décrire les trésors dont il avait doté la science, il lui a fallu confier ce soin à de savants collaborateurs. M. Bentham a nommé et distribué les *exsiccata* phanérogamiques ; un assez grand nombre de Phanérogames ont été décrites par ce dernier et par les rédacteurs de la suite du *Flora Brasiliensis :* les Fougères l'ont été par MM. Hooker et Baker ; les Mousses par M. Mitten, les Lichens par M. Leighton et les

Champignons par M. Berkeley. M. R. Spruce, qui avait toujours eu un vif attrait pour les Hépatiques, a consacré le soir de sa vie, comme il le dit, à publier ses observations sur ce groupe de plantes et en a fait l'objet d'un travail remarquable sous tous les rapports. EM. BESCHERELLE.

Hépatiques insectivores; par M. Stephani (*Revue bryologique*, 1886, n° 6).

Chacun sait que diverses plantes, les *Drosera* notamment, sont munies d'un appareil pour attraper les insectes, mais on n'avait pas encore constaté le même phénomène chez les Hépatiques. M. Jack a, le premier, découvert un appareil de capture analogue dans les plantes du genre *Physiotium*, et il en a parlé à l'occasion de la distribution du *P. cochleariforme*, dans les *Hepaticæ europeæ* de Gottsche et Rabenhorst (Dec. 52-54, n° 633). M. Jack en a entretenu les botanistes avec plus de développement dans sa monographie du genre *Physiotium*; mais comme ce travail est écrit en allemand et en latin, M. Stephani a cru devoir, afin de ne pas laisser passer inaperçue la partie la plus intéressante de cette observation, la décrire aussi en français dans la *Revue bryologique*.

Quelques-unes des espèces de *Physiotium* portent des feuilles caulinaires normales; la plupart les ont munies d'un sac qui est fixé à la base de leur bord ventral ou postical, et qui contient l'appareil pour attraper les victimes (insectes ou crustacés). Attaché par sa moitié inférieure à la tige, il porte, à sa partie supérieure et libre, un pli fort et courbé qu'on pourrait prendre pour une feuille enroulée. Si un insecte se trouve sur la surface du sac et donne dans ce pli, il se trouvera fatalement, en cherchant à fuir ou même à s'abriter, engagé à pénétrer dans la plissure qui est fendue. Une fois dans l'intérieur du sac, plus de retour, car chacun des deux bords de la fente porte une petite feuille ovale qui donne dans l'intérieur du sac et y est suspendue librement; ces feuilles sont opposées, l'une attachée solidement, l'autre pourvue à sa base de cellules longues et étroites qui permettent d'opérer un mouvement de charnière. Chez le *Physiotium giganteum*, l'appareil est plus perfectionné : la plissure est circulaire; l'animal, errant dans ce cercle, arrive à un trou dont le bord s'allonge en une sorte de petite trompette à bouche oblique; cette bouche étant dilatée et fermée par une petite feuille à charnière, il est pris après l'avoir passée; cette feuille est d'ailleurs plus petite que la bouche de la trompette et ne peut être levée si l'animal retourne en arrière, parce qu'en retombant après le passage de la victime, elle se place un peu dans l'intérieur de la bouche.

Une planche jointe au texte fait bien comprendre le mécanisme de l'appareil en question. EM. B.

Beitræge zu einer Bryologie West-Afrikas; par M. Ch. Mueller (*Flora*, 1886, p. 499-525).

Ce travail de M. Charles Mueller comprend la description de 47 espèces nouvelles de Mousses récoltées sur les côtes occidentales de l'Afrique, notamment à Fernando-Po, dans le delta du Niger, au Congo, au Gabon, à Angola, etc., par MM. A. de Danckelmann, W. Mœnkemeyer, Pechuël-Lœsche, B. Rabenhorst, H. Soyaux.

Ces espèces sont les suivantes :

Ephemerum Pechueli; Conomitrium (Sciarodium) *inclinatulum; Polypodiopsis Pechueli; Fissidens horizonticarpus, F. Mœnkemeyeri, F. platybryoides, F. Danckelmanni; Mœnkemeyera mirabilis; Bryum rhypariocaulon, B. albopulvinatum; Dicranella ligulifolia; Leptotrichella Mœnkemeyeri; Trematodon Pechueli; Garekea Mœnkemeyeri, G. Hildebrandti; Philonotis incrassata, P. Pechueli, P. flavinervis; Syrrhopodon phragmidiaceus; Calymperes leucomitrium; C. rhypariophyllum, C. Rabenhorsti, C. Malimbæ, C. intra-limbatum, C. integrifolium; Hypopterygium falcatum; Hookeria (Callicostella) constricta; Neckera (Pinnatella) Pechueli, N. (Orthostichella) Mœnkemeyeri, N. (Papillaria) octodiceras; Thamnium Mœnkemeyeri; Plagiothecium aptychopsis; Hypnum (Vesicularia) tenaci-insertum, Soyauxi, hapalypterum, tenuatipes* et *terrestre; Hypnum (Cupressina) capillisetum* et *triviale; Hypnum (Sigmatella) chloropterum* et *Kuilui; Hypnum (Dimorphella) Pechueli; Microthamnium caudiforme; Hypnum (Aptychus) Danckelmanni* et *trachelocarpum; Thuidium chloropsis.* Em. B.

Zwei neue Laubmoose Nord-Amerikas; par M. Ch. Mueller (*Flora*, 1886, p. 539-540).

Description de deux nouvelles espèces de l'Amérique du Nord : l'une, l'*Orthotrichum Pringlei*, trouvée par M. C.-G. Pringle, dans l'Orégon, associée au *Neckera Douglasii;* l'autre, le *Barbula Henrici* Rau, récoltée dans le Kansas, Salina County. Em. B.

Liste des plantes de Madagascar; par M. H. Baillon (*Bulletin mensuel de la Soc. Linn. de Paris*, 1886, n^os 74-76, p. 585-608).

M. Baillon fait connaître les espèces des familles suivantes :

Ochnaceæ (p. 586-590). — Cette famille est représentée dans la flore de Madagascar par les genres *Ourathea* (9 esp.) et *Ochna* (14 esp.); l'auteur décrit 2 nouvelles espèces dans le premier genre : *O. Hildebrandtii* (Hildebr., n° 3708) et *O. Humblotii* (Humbl., n° 1169), de

Mayotte et des Comores. Les *Ochna* sont augmentés de 9 espèces : *O. Pervilleana* (Perv., n° 571), *O. brachypoda, O. andravicensis* (Boivin, n° 2675), *O. obovata* (Boivin, n° 2773), *O. Boiviniana* (Boivin, n° 2676), *O. comorensis* (Humblot, n° 1384), *O. Humblotiana* (Humblot, n° 534), *O. parvifolia* (Rich., n° 178, 624).

RUTACEÆ (p. 590-592). — Le genre *Evodia* est donné avec 3 espèces nouvelles : *E. Belahe; E. magnifolia* et *E. Boiviniana* (Boivin, n° 3400); le genre *Teclea* avec une espèce : *E. unifoliata.*

GERANIACEÆ (p. 592, 594-598). — L'auteur signale 18 *Impatiens* et 21 *Oxalis.* Parmi les *Impatiens,* il fait connaître pour la première fois : *I. filipes* (Humbl., n° 550, 559), *I. Hildebrandtii* (Humbl., n° 3382), *I. macradenia, I. Lantziana, I. Hildebrandtii* (Humbl., n° 3382), *I. delicatula, I. auricoma* (Humbl., n° 1029). Parmi les *Oxalis,* il décrit : *O. Bojeriana, O. Hildebrandtii* (Hildebr., n° 3841), *O. chamæcrista* (Humbl., n° 403), *O. Commersonii ;* les deux derniers sont du groupe des *Biophytum.*

LINACEÆ (p. 598-600 et 604-606). — Les *Hugonia* sont représentés à Madagascar par 3 espèces inédites : *H. lancifolia, H. sphærocarpa* et *A. castanea.* Le genre *Erythroxylon,* très nombreux en espèces (23) dans la région, ne fournit pas moins de 11 types nouveaux : *E. Boivinianum, E. amplifolium, E. elegans* (Humbl., n° 1266), *E. nossibeense, E. Laurel, E. Rignyanum, E. Richardianum, E. crassipes, E. coffeæfolium, E. Pervillei, E. corymbosum.*

POLYGALEÆ (p. 606-608). — 15 espèces de *Polygala* sont signalées, et parmi elles sont décrits comme nouveaux : *P. Hildebrandtii* (Hildebr., n° 3359), *P. Grandidieri, P. Greveana* (Grévé, n° 106) et *P. filicaulis.*

A. FRANCHET.

Le genre *Humblotia*; par M. H. Baillon (*Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris,* 1886, p. 593).

M. Baillon nomme *Humblotia comoriensis* une très curieuse Euphorbiacée biovulée, découverte par M. Humblot en 1884. L'*H. comoriensis* paraît être un arbuste ; ses rameaux feuillés simulent de grandes feuilles composées-pennées, les feuilles étant en réalité simples distiques, grandes, ovales, coriaces, portées par un épais pétiole, avec les deux côtés du limbe tout à fait asymétriques à la base ; les fleurs sont disposées en cymes serrées sur l'écorce du tronc. Dans les deux sexes, le périanthe consiste en un calice quinconcial, à pétales libres, imbriqués. Dans les fleurs mâles, tout le réceptacle est occupé par un disque sinueux, dont les étamines (souvent au nombre de 12-15) occupent les anfractuosités.

Dans la fleur femelle, le disque est cupuliforme, lacinié sur les bords, entourant un ovaire triloculaire et surmonté d'un style trilobé, dont les divisions aplaties, membraneuses sont réfléchies ; chaque loge renferme deux ovules collatéraux, à micropyle supérieur et extérieur, et qui sont coiffés d'un obturateur commun de forme conique ; le fruit n'est pas connu. Le genre est probablement voisin des *Hyænanches*. A. Fr.

Quelques nouveaux types de la flore du Congo; par M. H. Baillon (*loc. cit.*, p. 609).

Sous le nom de *Brazzeia congoensis*, l'auteur dédie au chef de l'expédition du Congo une très singulière plante qu'il rapporte, non sans quelque hésitation, aux Tiliacées. C'est un arbuste de 4 mètres, à feuilles alternes lancéolées et glabres, et qui porte sur l'écorce de son tronc des fleurs blanches assez grandes ; leur intéressante structure peut être ainsi résumée : fleurs régulières et hermaphrodites ; réceptacle cupuliforme ; calice à quatre dents ; quatre pétales à bords épais et valvaires qui se réfléchissent à l'anthèse ; androcée légèrement périgynique ; étamines nombreuses, à filets libres dont les anthères sont tétragones ; gynécée inséré dans la cavité du réceptacle ; ovaire ordinairement quadriloculaire ; style, allongé, grêle, à stigmate capité ; dans chaque loge un placenta axile portant beaucoup d'ovules anatropes et descendants ; le fruit est une capsule globuleuse, à péricarpe mince, déhiscente du sommet en valves triangulaires ; la graine est recouverte d'un épais duvet et pourvue d'un albumen abondant.

Thollonia. — Ce nouveau genre, nommé en l'honneur de l'un des membres de l'expédition du Congo, M. Thollon, présente cette particularité singulière que, tout en paraissant devoir se rapporter à un groupe d'ordinaire périgyne, il est caractérisé par une hypogynie aussi nette que possible. S'il appartient réellement aux Rosacées, ce que M. Baillon n'ose affirmer, il représente, au voisinage des Prunées et des Chrysobalanées, un type à réceptacle non concave, et se trouve être ainsi l'analogue des *Detarium* et des *Copaifera*. Le *T. racemosa* est une plante ligneuse, à fleurs disposées en grappes axillaires courtes ; le gynécée est celui des *Pygeum*, avec un ovaire velu, uniloculaire ; il renferme deux ovules qui occupent le sommet d'un réceptacle convexe ; périanthe infère, formé d'un calice à cinq dents profondes et beaucoup plus court que la corolle ; androcée hypogyne, constitué par cinq étamines.

L'expédition du Congo a encore fourni le type pentamère et diplostémoné des Tiliacées ; M. Baillon a nommé la plante *Pentadiplandra Brazzeana ;* le genre pourrait cependant n'être considéré que comme une section des *Grewia*. A. Fr.

Sur le genre *Makokoa*; par M. H. Baillon (*loc. cit.*, p. 619).

Le *Makokoa congolana* (dédié au roi Makoko) est un type très curieux rattaché à la fois à quatre ou cinq genres naturels et fournissant en outre un lien entre des familles dont quelques-unes sont actuellement placées loin les unes des autres. Tout, dans son aspect extérieur, rappelle une Samydée ; mais l'ovaire du *Makokoa*, avec des cloisons complètes, sa placentation axile et ses loges uniovulées, ramène aux Tiliacées et aux Ternstrœmiacées. D'autre part, l'ovule unique est descendant dans chaque loge et présente la direction de celui des Euphorbiacées, avec cette particularité que les fleurs sont hermaphrodites, comme dans les Dichapétalées.

Le *M. congolana* est un bel arbre de 7 à 8 mètres, à feuilles alternes obovales-lancéolées assez épaisses et glabres, avec des petites fleurs blanches solitaires ou en courte cyme à leur aisselle. Sa place exacte ne pourra être assignée que lorsque l'on connaîtra son fruit et ses graines.

A. FRANCHET.

Le nouveau genre *Marcellia*; par M. H. Baillon (*loc. cit.*, p. 625).

Ce nouveau type semble être l'analogue, parmi les Amarantacées, des Cométées parmi les Illécébrées. C'est une herbe de la côte d'Angola (Welwitsch, n° 6508) qui a l'aspect de certains *Polygala ;* elle est presque glabre avec des feuilles linéaires disposées en faux verticilles très distants des fleurs. L'épi n'est pas simple, mais formé de petits groupes floraux entourés de quatre bractées et comprenant deux fleurs fertiles et deux fleurs latérales stériles qui se développent très tardivement. Le calice est formé de cinq sépales linéaires très laineux extérieurement ; les cinq étamines superposées aux pétales sont brièvement monadelphes à la base, et les filets subulés portent une anthère biloculaire ; ovaire stipité, uniloculaire atténué en long style grêle à stigmate pénicillé ; il n'y a dans la loge ovarienne qu'un ovule suspendu à un long funicule naissant de la base. Après l'anthèse les quatre bractées s'accroissent et la base des périanthes fertiles devient très dure.

On voit donc que si le groupe floral de la plante rappelle celui des *Cometes* et des *Dicheranthus*, en ne tenant pas compte de la disposition en épi, l'ensemble des traits d'organisation ne permet pas de la séparer des Amarantacées. A. FR.

Sur le genre *Zollingeria*; par M. L. Pierre (*Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris*, 1886, p. 633).

La découverte en Cochinchine d'une nouvelle espèce de ce genre, jusqu'ici monotype et très peu répandu dans les collections, a permis à M. Pierre d'en étudier les fleurs qui ne paraissent exister dans aucun herbier d'Europe. Son examen le conduit à considérer les *Zollingeria* comme appartenant au groupe des Pancoviées, tel que l'a établi M. Baillon, *Hist. des Plantes*, v, p. 378. Le nouveau type, *Z. douguaiensis*, a été découvert dans le sud de la Cochinchine par M. Pierre, *Exsicc.* n° 4120. A. Fr.

Sur le genre *Suringaria*; par M. L. Pierre (*loc. cit.*, p. 635).

Ce nouveau genre de Myrtacées ne manque pas d'analogie avec le genre *Barringtonia*, dont il a les sépales, les anthères, le disque et l'embryon indivis. Il en diffère par ses feuilles entières, ses fleurs sessiles entourées de trois grandes bractées persistantes, par des pétales souvent persistants sur le fruit, le nombre réduit des étamines (7 à 8 pour chaque pétale), l'endocarpe crustacé et l'albumen qui entoure l'embryon linéaire ; la seule espèce connue : *S. cambodiana* est un arbre à feuilles alternes, sans ponctuations et dépourvues de stipules ; les montagnes du Camboge (Pierre, *Exsicc.* n° 5153). A. Fr.

Sur le genre *Stixis* Lour.; par M. L. Pierre (*loc. cit.*, p. 653).

Loureiro a décrit, *Flora cochinchinensis*, p. 295, un genre *Stixis*, dont la place est restée jusqu'ici incertaine. M. Pierre pense que ce genre n'est autre chose que la seconde des deux sections établies par M. Hooker dans le genre *Roydsia* et à laquelle il a donné le nom d'*Alytostylis ;* le *Roydsia* dès lors doit céder le pas au nom antérieurement proposé par Loureiro, et le *Stixis* aura à son tour deux sections, *Roydsia* et *Alytostylis*. Il comprend aujourd'hui 10 espèces, dont M. Pierre fait connaître 5 nouvelles : *S. flavescens* (Pierre, *Exsicc.* n° 4002), *S. Harmandiana* (Pierre, *Exsicc.* n^{os} 491, 495), *S. elongata*, *S. mollis* (Pierre, n° 4023) et *S. Hookeri* (Pierre, n° 1498). A. Fr.

Sur le genre *Tirania*; par M. L. Pierre (*loc. cit.*, p. 658).

Les fleurs de ce nouveau genre ont tout à fait l'organisation de celles d'un *Capparis*, avec les caractères extérieurs des *Stixis;* mais elles sont hexamères, les sépales dépourvus de glandes, les pétales spatulés ; le réceptacle, normal d'ailleurs, est élevé comme celui d'un *Grewia*, et l'ovaire sessile est terminé par un long style quadrifide au sommet. La placentation est axile, c'est-à-dire que les loges ovariennes ont des cloisons complètes jusqu'au centre, sans que les carpelles soient reliés à un axe central commun. Le *Tirania purpurea* est un petit arbrisseau à port de Capparidées, poilu, à feuilles simples accompagnées de stipules épineuses; les fleurs sont axillaires, solitaires et purpurines; il croît dans le sud de la Cochinchine (Pierre, *Exsicc.* n° 4017).

A. FRANCHET.

The Flora of British India (*Flore de l'Inde anglaise*); par M. J. D. Hooker, pars XIII. London, 1886, in-8°, 240 pages.

Dans cet important ouvrage l'ordre des familles, comme on le sait, est celui qui a été adopté pour le *Genera plantarum*. Ce nouveau fascicule comprend 19 familles, depuis les Chénopodées jusqu'aux Euphorbiacées (*pro minima parte*). Un certain nombre d'espèces nouvelles sont décrites dans ces diverses familles, qui, toutes, sont traitées par M. J. D. Hooker.

A. FR.

A Monograph of the genus *Liparis* (*Monographie du genre* Liparis); par M. H. N. Ridley (*Journal of the Linnean Society*, 1886, vol. XXII, pp. 244-297).

Le chiffre des espèces du genre *Liparis* s'élève aujourd'hui à plus de 100, et la synonymie en est devenue très embrouillée, soit en raison du grand nombre d'espèces décrites, soit surtout parce que beaucoup d'entre elles l'ont été d'après des plantes introduites pour la culture sans comparaison avec les types nommés antérieurement. M. Ridley, dans son intéressant travail, a surtout mis à contribution les herbiers du British Museum, ceux de Kew et ceux du Dr Wallich, qui font aujourd'hui partie des collections de la Société Linnéenne de Londres ; il a également reçu communication d'un certain nombre de types, rares ou critiques, qui n'existent que dans des collections particulières.

L'auteur expose ensuite rapidement la distribution géographique du genre qui se trouve représenté à peu près dans toutes les régions du globe ; il étudie les organes de végétation et les fleurs, surtout au point de vue des caractères qu'ils peuvent fournir à la classification. Il entend d'ailleurs le genre, fondé par Richard, dans un sens très large et lui réunit à titre de synonymes les *Sturmia* Reichb., *Alipsa* Hoffm., *Malaxis* auct. vet., *Empusa* Lindl., *Empusaria* Reichb., *Platystylis* Lindl.

Les deux divisions primordiales lui sont fournies par la consistance du limbe et le mode d'insertion du pétiole. Il établit ainsi une première division, *Mollifoliæ*, pour les espèces à feuilles membraneuses dont le pétiole longuement engainant n'est pas articulé avec le pseudo-bulbe, rarement distinct du reste dans les espèces de ce groupe. La deuxième division, *Coriifoliæ*, est formée d'espèces à feuilles coriaces ou subcoriaces, raides et qui sont nettement articulées avec le pseudo-bulbe.

M. Ridley décrit toutes les espèces qu'il énumère, au nombre de 100, et donne leur synonymie avec le plus grand soin. Il a rendu très facile la distinction des espèces en résumant, dans un tableau comparatif, les caractères qui les distinguent. A. Fr.

Index Floræ Sinensis; par MM. Francis Blackwell Forbes et W. Botting Hemsley (*Journal of the Linnean Society*, 1886, vol. XXIII, pp. 81-162, 2 pl.) (1).

Ce deuxième fascicule comprend la fin de la famille des Ternstrœmiacées et se termine au genre *Sphærophysa* (Légumineuses). Les auteurs font connaître un assez grand nombre d'espèces nouvelles dans les genres : *Impatiens* (3 esp.), *Zanthoxylum* (4 esp.), *Ilex* (1 esp.), *Evonymus* (1 esp.), *Celastrus* (2 esp.), *Rhamnus* (3 esp.), *Vitis* (3 esp.), *Sabia* (1 esp.), *Meliosma* (1 esp.). Un bon nombre de ces types nouveaux sont fournis par les récentes explorations des botanistes anglais aux environs d'Ichang, dans la province de Hu-peh, localité dont la végétation ne manque pas d'analogie avec celle de la région moyenne du Yun-nan.

Deux genres nouveaux sont signalés : *Psilopeganum* Hemsl., de la famille des Rutacées, assez voisin des *Bœnninghausenia*, dont il a toute l'apparence, mais dont il diffère par la petitesse de son disque et son ovaire biloculaire sessile. Le *Thamnosma*, également voisin, a son pistil dimère associé à des feuilles simples et un port vraiment différent. Le *Psilopeganum*, dont les auteurs ne signalent qu'une seule espèce, *P. sinense*, des gorges d'Ichang et de Chunking, dans le Se-tchuen, est une herbe vivace, ponctuée glanduleuse, à tiges grêles ; les feuilles sont alternes et trifoliolées, les fleurs petites, solitaires, extra-axillaires et blanches.

Le deuxième genre *Fordia* appartient à la famille des Légumineuses-Papilionacées. Sa place est entre les *Milletia* et les *Wistaria ;* il est caractérisé par un calice à peu près régulier tronqué ou à cinq dents très petites, des pétales à onglet grêle ; l'étendard est ample, sans appendice, les ailes oblongues, presque droites, la carène obtuse légèrement incurvée ; étamine vexillaire libre ; filets non dilatés, anthères toutes semblables ; l'ovaire est sessile, biovulé ; le légume claviforme, comprimé, coriace et déhiscent, renferme une ou deux graines discoïdes. Le *F. cauliflora* constitue un arbrisseau à longues feuilles imparipennées, formées de 12-13 paires de grandes folioles lancéolées aiguës, stipellées ;

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXIII, *Revue*, p. 173.

les fleurs sont roses et disposées en grappes qui naissent presque à la base du tronc. La plante a été découverte dans le Kwang-tung par M. Ford, auquel le genre est dédié.

Les deux planches donnent la figure du *Psilopeganum sinense* (pl. 3) et du *Fordia cauliflora* (pl. 4). A. FRANCHET.

Mittheilungen ueber Pflanzenkrankheiten (*Communication sur les maladies des plantes*) ; par M. R. Hartig (*Sitzungsberichte der Gesellschaft fuer Morphologie und Physiologie in Muenchen*, 1888, II, 2ᵉ fasc., pp. 43-44).

Dès 1874, l'auteur, étudiant le *Cæoma pinitorquum* A. Br., avait fait observer que la forme téleutospore de ce Champignon était à trouver. Il avait remarqué aussi que, dans les districts de Sapins infectés par le *Cæoma pinitorquum*, on rencontrait presque sans exception le *Populus Tremula*. A la même époque il avait décrit le *Cæoma Laricis* qui pousse sur le *Larix europæa*. Il vient de prouver expérimentalement que ces deux maladies sont produites par une même espèce de Champignon, passant l'hiver sur le Tremble, le *Melampsora Tremulæ*.

E. WASSERZUG.

The pathogenic History of a new Bacillus, the cause of a disease of the Hive-Bee (*Histoire de l'influence pathogène d'un nouveau Bacille, cause d'une maladie chez l'abeille domestique*) ; par MM. Frank, R. Cheshire et W. Watson Cheyne (*Journal of the Roy. microscopical Society*, mars 1885).

La maladie des abeilles connue en Angleterre sous le nom de *Foul Brood* a pris une très grande extension dans ces dernières années. C'est une maladie infectieuse et bactérienne. Elle est due à un Bacille particulier, le *Bacillus alvei*. L'étude de cette Bactérie est due particulièrement à M. Watson Cheyne. Des alvéoles bien closes et contenant des larves contaminées furent ouvertes, après qu'on les eut lavées à l'extérieur avec une solution de sublimé à 1 pour 100 et qu'on eut stérilisé avec soin les instruments qui devaient servir dans cette opération. Les larves mortes sont d'une couleur jaunâtre et presque à l'état de bouillie. Elles sont d'ailleurs remplies de nombreux Bacilles mobiles. Les Bacilles ont 3,5 μ de long sur 0,5 μ de large : ils sont légèrement arrondis à leurs extrémités où ils laissent souvent voir une petite vacuole. Les spores ne se développent qu'après la mort de la larve ou bien dans des cultures artificielles. Ce sont des spores ovales, ayant 2 μ de long sur 1 μ de large environ et ne se colorant pas par les couleurs d'aniline, qui colorent bien, au contraire, les Bacilles. Ces derniers se présentent, dans les cultures, en filaments parfois très allongés, filaments qui sont séparés de distance en distance par des renflements assez marqués qui ne sont autres que des spores. Les cultures se font bien à 20 degrés dans différents milieux. En particulier dans les cultures de gélatine par piqûre, le Bacille se développe tout le long de la piqûre, et il ne tarde pas à se former des centres spéciaux de développement autour desquels la culture rayonne dans différents sens. Comme la gélatine finit par se liquifier légèrement, on obtient au bout de quelque temps tout un réseau de fins canalicules qui traversent la culture ; la liquéfaction se continuant, le réseau disparaît et les Bacilles se répandent dans toute la masse. Le lait est coagulé, puis la coagulation disparaît, et il se forme un peu d'acide (?). Toutes les cultures, de quelque nature qu'elles soient, se font remarquer par une odeur spéciale qui rappelle un peu celle de l'urine fraîche. C'est aussi l'odeur des larves d'abeilles contaminées.

M. Cheyne a pu faire développer la maladie en transmettant du Bacille d'une culture pure à des abeilles et à des larves. Des mouches se sont montrées sensibles à la maladie. Des animaux plus gros, tels que des cobayes et des lapins, se sont montrés réfractaires aux inoculations. Cependant on a pu donner la mort à un cobaye par inoculation sous-cutanée d'une grande quantité de Bacilles. Ce résultat isolé ne suffit pas pour établir le caractère pathogène du nouveau Bacille chez les animaux supérieurs.

E. W.

Die Mikroorganismen (*Les micro-organismes*); par M. C. Fluegge, professeur à l'Université de Gœttingen. 1 vol. de 692 pages et 144 figures dans le texte. Leipzig, 1886.

C'est un traité de Bactériologie des plus complets qui aient paru depuis longtemps en Allemagne. L'auteur a spécialement en vue l'étude des Bactéries pathogènes et du rôle qu'elles jouent dans la plupart des maladies infectieuses connues, mais il ne développe pas moins avec beaucoup de soin le côté purement morphologique. C'est ainsi qu'après avoir fait un historique succinct de la science bactériologique, après avoir montré comment la conception générale des fermentations s'est peu à peu étendue du monde inorganique au monde des êtres vivants, il consacre tout un chapitre à rappeler rapidement ce que l'on sait actuellement sur les plantes inférieures, sur les Champignons en particulier. M. Fluegge, adoptant la classification de M. de Bary et celle de M. Frank, exposée dans le *Synopsis de botanique* de Leunis, passe en revue les propriétés des principaux groupes de Champignons, les Hypodermés, les Péronosporés, les Pyrénomycètes, les Mucorinés, etc. On trouve rassemblés, dans ce chapitre, des faits très intéressants sur l'action pathogène de certains Champignons. C'est ainsi qu'on y trouve étudiée avec soin l'action des spores de différents *Aspergillus*, de l'*A. fumigatus* par exemple, dont les spores injectées en assez grande quantité dans les veines d'un lapin ou d'un cobaye amènent rapidement la mort de l'animal. Il en est de même de l'*A. glaucus*. On a même remarqué que des animaux tels que des lapins, des pigeons, de petits oiseaux, etc., plongés pendant quelque temps dans une atmosphère tenant en suspension des spores d'*Aspergillus*, succombaient à des phénomènes bien caractérisés. Les bronches et les reins de l'animal mort se trouvent alors remplis de tubes mycéliens du Champignon. Il en est de même de certaines espèces que l'on rapporte au genre *Erysiphe* ou *Oidium*, dont un des plus connus est l'*Oidium lactis*. D'après M. Grawitz, l'*Oidium lactis* serait identique à la fois au parasite de la teigne (*Achorion Schœnleini*), à celui de l' « Herpes tonsurans » (*Trichophyton tonsurans*) et à celui du « Pityriasis versicolor » (*Microsporon furfur*). Ce polymorphisme de l'*Oidium* demande à être confirmé avec soin. Parmi les Mucorinés, on retrouve une action pathogène chez quelques Mucors, tels que *Mucor rhizipodiformis* et *M. corymbifer* (Lichtheim). Enfin l'« actinomycose » de l'homme est produite par un Champignon spécial, l'*Actinomyces*.

Après cette étude assez complète des Champignons pathogènes, M. Fluegge passe aux Bactéries, pour lesquelles il adopte trois formes principales ; celle de *Micrococcus*, celle de *Bacillus* et celle de *Spirillum*. L'état actuel de la science ne permet pas encore une classification naturelle de ce groupe important de végétaux. La forme *Micrococcus* comprend les formes *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Diplococcus*, *Ascococcus* et *Sarcina* des auteurs. Pour la commodité de son étude, M. Fluegge divise les Microcoques en Microcoques pathogènes, soit pour l'homme, soit pour les animaux, et en Microcoques saprophytes. La forme *Bacille*, qui comprend aussi la forme *Bacterium*, est étudiée de la même manière. Après les Bacilles pathogènes pour l'homme ou les animaux, l'auteur passe en revue les Bacilles saprophytes, qu'il divise en Bacilles chromogènes, en Bacilles ferments et en Bacilles qui ne produisent pas de fermentation connue, tels que les *B. subtilis*, *B. Ulna*, etc. La forme *Spirillum* ne comprend que quelques espèces peu nombreuses. Enfin un quatrième groupe est consacré aux formes voisines des Nostocacées proprement dites, telles que les *Leptothrix*, *Crenothrix*, *Beggiatoa*, etc.

Chaque espèce est étudiée avec beaucoup de détails, et l'on peut trouver dans le livre de M. Fluegge des renseignements très complets sur les travaux qui ont rapport aux différentes espèces qu'il décrit. A la fin de chacun des chapitres, l'auteur essaye de faire un tableau dichotomique comprenant les différentes espèces qu'il vient de passer en revue. La principale propriété qui lui sert de point de départ est l'action des diverses Bactéries sur la gélatine, suivant que la gélatine est liquéfiée ou non ; la forme et la couleur des colonies servent ensuite à distinguer les diverses espèces. Cette seule considération des cultures sur la gélatine suffit pour montrer que M. Fluegge a surtout à cœur de ne se baser que sur des travaux faits en Allemagne, et, en effet, son livre est un résumé très clair et très précis des recherches faites par l'école allemande.

Bien que M. Fluegge ne veuille adopter aucune classification en particulier, et qu'il se borne à l'étude successive des diverses espèces dans un ordre assez mal déterminé, il se rallie néanmoins à l'opinion exprimée déjà par M. Koch, que les formes des Bactéries sont relativement constantes et que leur polymorphisme n'est pas aussi grand que M. Zopf, en particulier, semble le croire ; autrement dit, c'est revenir à la classification de M. Ferd. Cohn et aux idées anciennes émises par ce savant botaniste.

Après cette étude de pure systématique, M. Fluegge consacre une bonne partie de son livre à la physiologie proprement dite des micro-organismes, à leurs diverses propriétés et à la principale de ces propriétés qui est celle de produire des fermentations. La théorie de la fermentation de M. Pasteur, conséquence de « la vie sans air », n'est pas complètement adoptée, et la distinction des êtres aérobies et anaérobies n'est pas entièrement admise. Tout le chapitre sur les conditions dans lesquelles périssent les Bactéries, l'action des désinfectants, de la température, etc., toute cette partie est faite avec soin. En résumé, c'est un livre excellent si l'on veut y chercher les renseignements multiples que la science actuelle possède sur les diverses Bactéries qui ont pu être étudiées, et surtout si l'on veut se rendre compte des travaux faits en Allemagne dans cette voie si féconde en découvertes. E. Wasserzug.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum ; par M. P. A. Saccardo. Additions aux volumes 1-4. Padoue, 31 décembre 1886.

Ce cinquième volume du *Sylloge Fungorum* renferme la description de tous les Champignons inférieurs publiés depuis l'apparition du volume IV ; le travail de recensement des espèces est dû aux soins de MM. Berlèse et Voglino. On y trouve les diagnoses de 1384 *Pyrénomycètes* (6180 ont été décrits précédemment, ce qui en porte le nombre à 7564), de 423 *Sphéropsidés* (3655 décrits précédemment, total 4078), de 49 *Mélanconiés* (déjà décrits 557, total 606) et de 81 *Hyphomycètes* (décrits antérieurement 3583, total 3664).

La classification est la même que celle suivie par M. Saccardo pour les quatre premiers volumes. Nous nous bornerons à indiquer les nouveaux genres que renferme ce supplément :

Pyrénomycètes : *Monoascus* V. Tiegh., *Hyaloderma* Speg., *Testudina* Bizz., *Bizzozeria* Sacc. et Berl., *Diatrypeopsis* Speg., *Microascus*

Zukal, *Bommerella* March., *Haplosporium* Mont., *Scortechinia* Sacc., *Inzengœa* Borzi, *Pharcidia* Kœrb., *Protoventuria* Berl. et Sacc., *Tichothecium* Flotow, *Rhynchomeliola* Speg., *Corynelia* Fries, *Tripospora* Sacc., *Phleogibberella* Sacc., *Micronectria* Speg., *Torrubiella* Boud., *Balansia* Speg., *Scirrhiella* Speg., *Munkiella* Speg., *Rosenscheldia* Speg., *Piptostoma* Berk. et Br., *Saccardinula* Speg., *Lophiotricha* Rich., *Morenoella* Speg., *Schneepia* Speg., *Histerostomella* Speg., *Briardia* Sacc., *Richonia* Boud., *Gibellia* Sacc., *Gibellina* Pass., *Cylindrina* Pat., *Coscinaria* Ell. et Ev., *Pyrenotheca* Pat. et *Hormosphæria* Lév.

Sphéropsidés : *Macrophoma* Berl. et Vogl., *Tiarospora* Sacc. et March., *Collonema* Grove, *Gamospora* Sacc., *Appendicularia* Peck., *Rhynchomyces* Sacc. et March., *Leptothyrella* Sacc., *Kellermannia* Ell. et Ev. et *Ollula* Lév.

Hyphomycètes : *Sporendonema* Desm., *Clavularia* Karst et *Basidiella* Cooke. N. Patouillard.

Sopra un nuovo genere di Funghi Sferopsidei; par MM. A. N. Berlèse et P. Voglino. Brochure de 32 pages avec deux planches. (Extrait des *Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali*, vol. x, fasc. 1.)

Le genre *Phoma*, tel qu'il a été délimité par M. Saccardo dans le *Sylloge Fungorum*, vol. iii, p. 65, comprend un nombre considérable d'espèces, dont plusieurs méritent d'être séparées pour former des groupes distincts. Quelques-unes, entre autres, remarquables par les grandes dimensions de leurs spores, viennent d'être érigées en un genre spécial : *Macrophoma*, dont voici la diagnose :

Macrophoma Berl. et Vogl. *Phoma*, *Sphæropsis*, *Sphæronema* auct. pro parte. — « Perithecia subcutanea, dein erumpentia, membranacea, subcoriacea et subcarbonacea, globosa, glabra, erostrata, ostiolo minuto, subinde obsoleto. Sporulæ ovoideæ, fusoideæ vel cylindraceæ, majusculæ vel magnæ, 15 amplius μ longæ, sæpe granulosæ, continuæ, hyalinæ, rarissime biguttatæ. Basidia filiformia, subinde brevissima vel obsoleta, constanter simplicia. »

Ce genre forme deux sections : *Eumacrophoma* à spores ovoïdes et *Cylindrophoma* à spores cylindracées ou fusoïdes. N. Pat.

Intorno ad un nuovo genere di Pirenomiceti; par M. A. N. Barlèse. Broch. in-8° de 7 pages, avec une planche. Padoue, 1886. (Extrait des *Atti della Soc. Veneto-Trentina di Scienze Nat.*, vol. x, fasc. 1.)

Dans ce Mémoire, l'auteur retire du genre *Venturia* de Notaris le

V. Rosæ de Not.-Cesati (*Pyrenophora Rosæ* Sacc., *Syll.* 2, p. 285), pour établir un nouveau genre sous le nom de *Protoventuria* Berl. et Sacc., dont voici la diagnose :

« Perithecia superficialia, majuscula, carbonacea, fragilia, globoso-depressa, vertice setis rigidis, aterrimis, longiusculis vestita, basi setulis subtilioribus, numerosissimis, pallidis, subtortuosis, septatis cincta, poro rotundo, amplo pertusa. Asci oblongi vel elliptici, basi abrupte attenuati, in pedunculum brevissimum desinentes, octospori. Paraphyses nullæ vel oboletæ. Sporidia constricto-didyma, bilocularia, loculis subæqualibus saturate fuligineis. » N. Pat.

Fungi novi vel minus bene cogniti Fenniæ et Galliæ; descripsit P. A. Karsten (*Revue mycologique*, 1887, p. 9).

Clitocybe lauta Karst., *Lentinus domesticus* Karst., *Bjerkandera mollusca* Karst., *Fomes thelephoroides* Karst., *Physisporus inconstans* Karst., *Physisporus aurantiacus* Rostk. var. *Taloisensis* Karst., *Physisporus luteo-albus* Karst., *Poria canescens* Karst., *Sarcodon fennicus* Karst., voisin du *S. scabrosus* Fr. et du *S. acris* Quél., *Coniophora crocea* Karst., *Chlorosplenium amenticolum* Karst. (sur des chatons d'*Alnus glutinosa* aux environs de Rouen), *Phlyctæna Kerriæ* Karst. (sur les rameaux du *Kerria japonica*) très voisin de *Ph. phomatella* Sacc., *Ph. arcuata* Berk. et *Ph. Gossypii* Sacc., et enfin *Perichæna phacosperma* Karst. N. Pat.

Fungi novi Brasilienses; par M. G. Winter (*Grevillea*, 1887, p. 86).

Diorchidium pallidum Wint. sur les feuilles d'une plante grimpante ; *Uredo Janiphæ* Wint., feuilles vivantes de *Janipha Manihot ; Hypocrella luteo-olivacea* Wint. ; *Saccardia ferruginea* Wint., feuilles de Myrtacée ; *Dimerosporium afflatum* Wint., *Dimerosporium æruginosum* Wint., feuilles d'un *Mikania ; Dimerosporium subpilosum* Wint., feuilles d'un *Chiococca ; Didymosphæria filicina* Wint., feuilles de *Gymnogramme calomelani ; Didymosphæria innumerabilis* Wint., feuille d'un *Passiflora ; Physalospora multipunctata* Wint., feuilles d'une Mélastomacée ; *Herpotricha ferox* Wint., *Xylaria palmicola* Wint.; *Phyllachora rhopographoides* Wint., feuille de *Pteris aquilina ; Phyllachora influscans* Wint., feuilles de *Paspalum ; Phyllachora atro-inquinans* Wint., sur feuille de Broméliacée ; *Phyllachora Ulei* Wint. ; *Phyllachora applanata* Wint., feuilles d'un *Xanthoxylum ; Auerswaldia clypeata* Wint., feuilles de *Smilax ; Geoglossum pumilum* Wint. ; *Peziza* (*Sarcoscypha*) *brasiliensis* Wint. ; *Ravenelula nigrocapitata* Wint., sur feuilles d'un *Solanum ; Phoma palinicola* Wint.;

Septoria Mikaniæ Wint.; *Septoria Centellæ* Wint. et *Cylindrosporium guttatum* Wint. N. PATOUILLARD.

Some australian Fungi; par M. M. C. Cooke (*Grevillea*, 1887, p. 93).

Agaricus (*Collybia*) *olivaceo-albus* Cooke et Mass., spores grandes, elliptiques, 14 × 7 μ, sur la terre, sous les *Casuarina; A.* (*Collybia*) *Ozes* Fr. var. *crassipes* Cke et Mass.; *A.* (*Mycena*) *subcorticalis* Cke et Mass., sur *Banksia; A.* (*Pleurotus*) *australis* Cke et Mass., sur le bois de *Leptospermum; A.* (*Pluteus*) *Wehlianus* Musller.; *A.* (*Hebeloma*) *olidus* Cke et Mass.; *A.* (*Flammula*) *purpureo-nitens* Cke et Mass.; *A.* (*Flammula*) *limonius* Cke et Mass.; *A.* (*Naucoria*) *russus* Cke et Mass.; *A.* (*Crepidotus*) *stromaticus* Cke et Mass., spores globuleuses, aspérulées de 8 μ; *Lenzites nivea* Cke; *Panus carbonarius* Cke et Mass.; *Tulostoma maxima* Cke et Mass., et *Xylopodium ochroleucum* Cke et Mass., spores globuleuses, de 8 μ, lisses, jaunâtres, mélangées à des corpuscules sporiformes, incolores, hyalins, de 15-20 × 4-5 μ.

N. PAT.

Ueber Alkoholgæhrung und Schleimfluss lebender Bæume und deren Urheber (*Sur la fermentation alcoolique et la production de mucilage sur les arbres vivants, leur cause*); par M. Ludwig (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, p. XVII).

M. Ludwig a observé aux environs de Greiz, sur l'écorce de nombreux Chênes et sur quelques Peupliers et Bouleaux, des masses mucilagineuses qui envahissent le bois et l'écorce, en produisant une fermentation alcoolique. Trois éléments se rencontrent dans cette matière gélatineuse : un Champignon filamenteux, une sorte de *Saccharomyces* et enfin un *Leuconostoc*.

Le Champignon filamenteux est caractérisé par une organisation sympodiale, et généralement toutes les ramifications se produisent d'un même côté.

La reproduction asexuée s'y opère, soit par formation basipète de conidies, soit par désarticulation des cellules du filament qui s'isolent et épaississent leurs parois. M. Ludwig désigne le premier mode de reproduction sous le nom de génération oïdienne. Ces articles, en bourgeonnant très activement, produisent vraisemblablement le *Saccharomyces* qui détermine la fermentation alcoolique. MM. Magnus et Lagerheim, en cultivant cette dernière forme sur la gélatine, M. Ludwig, en l'observant sur le mucilage du Chêne, ont constaté la production d'endospores au nombre de quatre.

M. Ludwig signale également une reproduction qu'il qualifie de sexuée et qui résulte de la fusion de deux filaments voisins. L'asque, qui se produit après cette fusion, contient quatre spores jaunes, sa membrane se gélifie bientôt et les spores restent dans une gangue gélatineuse. L'auteur désigne cette plante nouvelle sous le nom d'*Endomyces Magnusii*. Cette observation, si elle était vérifiée, offrirait un grand intérêt au point de vue de l'autonomie du genre *Saccharomyces*.

Enfin, le travail de M. Ludwig contient la description d'une espèce nouvelle d'un genre créé autrefois par M. Van Tieghem, le *Leuconostoc Lagerheimii*. J. COSTANTIN.

Neue Beitræge zur systematischen Stellung des Soorpilzes (*Nouvel essai sur les affinités systématiques du Champignon du Muguet dans la classification*); par M. H. Plaut (Leipzig, 1887, 32 pages avec 12 gravures sur bois et une planche en couleur).

M. Plaut a étudié le parasite qui produit le Muguet, maladie de la bouche des enfants et des animaux (poules, pigeons, etc.). Il décrit d'abord comment la maladie se propage : la spore du parasite, qui est un Champignon, arrive dans la bouche par l'air ou par les aliments, se fixe sur le mucus enveloppant les cellules épithéliales qui s'agglomèrent dans les affections catarrhales ; elle germe bientôt en donnant un mycélium qui s'étend dans les tissus et qui produit des conidies quand il arrive à l'air.

Si l'on cultive ces conidies dans des milieux variés, on observe le Champignon sous trois formes.

Sur des tranches de pomme, on obtient une sorte de levûre. Sous cette forme de *Saccharomyces*, le parasite se multiplie avec une très grande rapidité lorsqu'on le transporte dans une cellule de Brefeld, sur une plaque objective chauffée à la température constante de 37 degrés, le liquide nutritif étant le moût de bière.

Quand on ajoute un peu de sucre à ce moût de bière, le mycélium apparaît ; il se montre sous la forme de filaments ramifiés et cloisonnés qui se terminent à leur extrémité par des chapelets de spores. Ces spores, quand la liqueur s'épuise, peuvent elles-mêmes bourgeonner et former, de place en place, des agglomérations qui recouvrent et masquent le mycélium. Cet appareil reproducteur se développe aussi très bien sur de la gélatine contenant du bouillon de viande et de la peptone.

Enfin, dans les milieux liquides, sur le sérum, etc., sur les animaux au moment où la maladie atteint son plus haut degré d'acuité, on observe une dernière forme que M. Plaut désigne sous le nom de forme d'involution et qui est caractérisée par l'existence d'une seule spore ou kyste à l'extrémité de filaments renflés en massue.

Il s'agit de savoir maintenant à quelle espèce on peut rapporter ce Champignon. En 1884, M. Hansen a fait connaître les différents états sous lesquels le *Monilia candida* Bonorden peut se présenter; or ces états rappellent complètement les deux premiers qui viennent d'être décrits, il y a donc présomption en faveur de l'identité de cette dernière espèce avec le Champignon du Muguet. Afin de donner des preuves plus décisives de cette identité, M. Plaut a mis en culture des échantillons de *Monilia candida* conservés en herbier depuis dix ans; il a constaté que les spores peuvent encore germer et donnent non seulement l'état de levûre et l'état de chapelet décrits par Hansen, mais aussi l'état de kyste. La démonstration a été achevée quand l'auteur est parvenu à communiquer la maladie à différents animaux en inoculant les conidies de ce *Monilia* par incision dans la gorge.

M. Plaut ne s'est pas contenté de décrire et de bien préciser la cause de la maladie, il s'est aussi attaché à déterminer à l'aide de quels agents on pourrait la combattre. Il est arrivé à cet important résultat que le sublimé au 10 000^e est un antiseptique de ce Champignon.

J. Costantin.

Ueber die in den Hochgebirgen Jæmtlands und Hærjedalens vorkommenden Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen (*Sur les Péronosporées, Ustilaginées et Urédinées des hautes montagnes du Jemtland et de l'Herjedalen*); par M. Johanson (*Botanisches Centralblatt*, 1886, t. XXXVIII, p. 347).

M. Johanson distingue trois régions dans les montagnes explorées, la région du *Picea excelsa*, la région du *Betula odorata* et la région alpine du *Betula nana*.

1° *Péronosporées.* — Les Péronosporées sont relativement rares dans la première région : *Peronospora parasitica* sur le *Capsella Bursa Pastoris*, *P. Radii* sur le *Matricaria inodora*, *P. effusa* sur le *Chenopodium album*, *P. alta* sur le *Plantago major*, etc.; dans la région des Bouleaux, *P. pusilla*, *P. Rumicis;* dans la région alpine, *P. Alsinarum*.

2° *Ustilaginées.* — Dans la région des arbres à aiguilles, on peut citer comme Ustilaginées l'*Ustilago Hydropiperis*, l'*U. segetum*, l'*Urocystis Anemones* sur l'*Aconitum Lycoctonum*, le *Protomyces pachydermus* sur le *Taraxacum officinale*, etc.; dans la région des Bouleaux, l'*Ustilago Kuehniana*, l'*Entyloma Calendulæ;* dans la région alpine, les *Ustilago Bistortarum*, *vinosa*, etc.

3° *Urédinées.* — Les Urédinées sont trop nombreuses pour que nous puissions les énumérer ici. J. C.

Description de deux nouvelles espèces de *Ptychogaster* et nouvelles preuves de l'identité de ce genre avec les *Polyporus;* par M. Boudier (Morot, *Journal de botanique*, 1re année, n° 1, p. 7).

M. Boudier a observé sur des troncs morts de Pin, à Montmorency, un *Polyporus amorphus* dont l'intérieur filamenteux et pulvérulent se transforme d'une manière manifeste en un *Ptychogaster* auquel l'auteur donne le nom de *P. citrinus* à cause de ses reflets jaunâtres et de la coloration de ses spores.

Depuis longtemps déjà, ce résultat avait été entrevu par Fries, qui regardait le *P. albus* comme une forme du *Polyporus borealis;* mais la preuve n'en avait jamais été donnée. Seul, M. Ludwig avait décrit un *Polyporus Ptychogaster* qui présentait la réunion des deux états, conidien et parfait, sur le même individu; malheureusement l'espèce décrite par ce dernier botaniste ne peut être rapprochée d'aucune espèce connue des mycologues, aussi reste-t-il un point de doute dans sa découverte.

Le travail de M. Boudier fait, en outre, pressentir qu'un certain nombre de Polypores doivent offrir les mêmes variations. L'état conidial du *Polyporus vaporarius* est probablement un *Ptychogaster* nouveau que l'auteur décrit sous le nom de *P. rubescens*. Le *P. aurantiacus* Patouillard serait l'état conidifère du *Polyporus sulfureus*. Le *P. albus* Corda, qui existe à Montmorency, serait plutôt une forme du *Polyporus destructor* que du *P. borealis* comme Fries l'avait pensé.

En un mot, les conidies qu'on peut trouver dans l'intérieur du tissu des Polypores sont moins rares qu'on ne pense, et vraisemblablement, quand elles deviennent très abondantes et stérilisent l'individu, elles forment les Ptychogastres. J. C.

Sporidi sorediali di *Amphiloma murorum* (*Sporidies sorédiales de l'*Amphiloma murorum); par M. Borzi (*Malpighia*, vol. I, p. 20).

L'*Amphiloma murorum*, Lichen si commun sur tous les murs, produit, pendant la saison sèche, des sorédies qui se développent au retour de l'humidité par multiplication des gonidies et par allongement des hyphes; en étudiant l'accroissement de ces derniers, M. Borzi a observé un mode de reproduction non encore signalé. Le thalle fungique qui entoure l'Algue produit des conidies unicellulaires qui germent quand les conditions extérieures sont favorables, si les filaments qu'elles produisent ne rencontrent pas d'*Horminium varium*, leur accroissement s'arrête; s'ils rencontrent, au contraire, cette Algue dans le voisinage, ils l'entourent et forment de nouvelles sorédies. L'*Hormium* étant à l'état de cellules isolées, l'englobement se fait immédiatement, et bientôt le Champignon s'accroît et l'Algue se multiplie. Quand cette dernière est à l'état de filament, une partie seulement se trouve entourée et se fragmente bientôt pour engendrer de nouvelles gonidies.

J. COSTANTIN.

Bericht der Commission fuer die Flora der Deutschland 1885 (*Rapport de la Commission de la flore d'Allemagne*, 1885); SUESSWASSER ALGEN (*Algues d'eau douce*); par M. A. Kirchner. PILZE (*Champignons*); par M. Ludwig (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, p. CCLVII).

La Commission de la Société botanique allemande chargée de donner un résumé des nouveautés publiées dans l'année 1885, vient de faire paraître un rapport volumineux contenant l'indication des espèces et des localités nouvellement découvertes en Prusse, dans tous les pays de la Confédération allemande et en Autriche. M. Kirchner a été chargé de la partie traitant des Algues d'eau douce, M. Ludwig du chapitre relatif aux Champignons.

Le rapport de chaque auteur se compose de la liste des mémoires consultés, de la liste des espèces nouvelles et de l'énumération des principales localités récemment découvertes.

On peut relever, parmi les Algues, les espèces nouvelles suivantes : *Dactylococcus caudatus* Hansgirg, *Acanthococcus minor* Hansg., *Nostoc halophilum* Hansg., *Oscillaria leptotrichoides* Hansg., *Chroococcus obliteratus* Richter, etc.

Les travaux sur les Champignons ont été beaucoup plus nombreux que ceux qui traitent des Algues ; M. Kirchner n'en énumère que huit sur ce dernier groupe, tandis que M. Ludwig en signale cinquante-huit sur le premier. L'énumération de toutes les nouveautés mycologiques ne peut donc être faite ici. On se bornera à signaler comme espèces nouvelles : *Conidiobolus utriculosus* Brefeld, et *C. minor* Bref., *Polysphondylium violaceum* Bref., *Dictyostelium mucoroides* Bref., *Ascochyta Tiliæ* Frank, *Tetramyxa parasitica* Gœbel, *Trichosphæria parasitica* Hartig, *Cryptica* Hesse, *Hysterangium rubricatum* Hesse, *Micrococcus Pfluegeri* Ludwig (Champignon photogène), *Scleroderma Bresadolæ* Schulz v. Mug., *Anthopeziza Winteri* Wettst., *Sclerotinia baccarum* Schrœter, etc.

J. C.

Recherches sur les organismes inférieurs; par M. Dangeard (*Thèse présentée à la Faculté des sciences*, 1886, 18 déc., Paris et *Ann. des sciences nat.*, 7^e série, t. IV, p. 241 à 341, avec 4 planches).

M. Dangeard s'est proposé d'étudier les organismes qui se trouvent à la confluence des deux règnes et qui sont rangés tantôt parmi les animaux, tantôt parmi les végétaux. Cette étude demandait beaucoup de prudence, aussi n'est-ce pas sans quelque inquiétude qu'on voit l'auteur dès la première page énoncer *à priori* le principe suivant : si un être est un Protozoaire, il introduit et digère les aliments à son intérieur ; s'il est un végétal, il digère seulement par sa surface. Une première application de cette proposition est faite immédiatement par M. Dangeard, au *Chytridium destruens* qu'il transporte dans les animaux sous le nom de *Minutularia destruens* Dangeard.

C'est aussi en s'appuyant sur ce principe que l'auteur croit devoir éloigner les Vampyrelles des végétaux parmi lesquels un certain nombre de cryptogamistes avaient cru devoir les ranger.

VAMPYRELLES. — La classification suivante peut résumer le travail de M. Dangeard sur ces derniers êtres :

1° Espèces englobant l'hôte	Zoospores sortant par une seule ouverture		*V. Euglenæ* sp. nov.
	Zoospores sortant par plusieurs ouvertures		*V. vorax* Cienkowski, *V. Kleinii* Dang. (*Monadopsis vampyrelloides* Kl.).
2° Espèces perforant la paroi des cellules nourricières	Pseudopodes filiformes	Sporanges non pédicellés	*V. Spirogyræ* Cienk., *V. Gomphonematis* Hæck., *V. variabilis* Klein.
		Sporanges pédicellés.	*V. pendula* Cienk., *V. inermis* Klein.
	Pas de pseudopodes filiformes		*V. pedata* Klein.

Afin de justifier la nature animale des Vampyrelles, l'auteur montre leurs affinités d'une part avec les Rhizopodes héliozoaires, de l'autre avec les Flagellés par les Monadinés. Selon lui, tout est commun entre les *Nuclearia* et les *Vampyrella*, la forme du corps, le mode de locomotion, de nutrition, l'enkystement, la division et la conjugaison ; la seule différence à signaler entre eux réside dans l'absence de sporanges chez les premiers et leur présence chez les seconds. Le genre *Heterophrys*, voisin des *Nuclearia*, dont le corps est entouré d'une zone transparente et l'*Actinophrys* qui vit en colonies permettent de passer aux Rhizopodes bien caractérisés.

Les Monadinés zoosporés, groupe encore mal connu, réunissent les

Vampyrelles aux Flagellés par les *Pseudospora*, le *Barbetia Volvocis* Dang. et le *Soretia amyli* Dang. (*Monas amyli* Cienk.).

C'est également en s'appuyant sur le principe énoncé à la première page de son travail que M. Dangeard range les Chytridinées et les Ancylistées parmi les végétaux.

Chytridinées. — Les Chytridinées ne sont cependant pas sans quelques affinités avec les animaux. Le nouveau genre *Sphærita* créé par l'auteur, et qu'il place à la base des Chytridinées, marque le commencement d'un nouveau règne. En laissant de côté cette question délicate, qui occupera encore longtemps les zoologistes et les botanistes, des limites de leurs domaines, l'étude du genre *Sphærita* est un des points les plus intéressants de la thèse de M. Dangeard ; il a, en effet, bien mis en évidence les raisons qui militent en faveur de l'autonomie de cet être qui a été longtemps regardé comme un simple mode de reproduction de Rhizopodes ou d'Euglènes.

La classification suivante donne le groupement général des genres et des espèces de cette intéressante famille et des espèces étudiées :

1° Pas de système radiculaire.	Sporanges simples	Sphæritées....	*Sphærita endogena* Dang.
		Olpidiées......	*Olpidium Brassicæ* (W.) Dang., *O. simulans* De Bary et Wor., *O. endogenum* A. Br., *O. entophytum* A. Br. *Olpidiopsis Saprolegniæ* Cor., *O. fusiformis* Cor.
	Sporanges composés	Synchytriées...	*Rozella.* *Woronina.* *Synchytrium.*
2° Un système radiculaire.	Thalle ne produisant jamais qu'un sporange...........	Rhizidiées.....	*Chytridium helioformis* sp. nov.(1), *Ch. Confervæ glomeratæ* Cienk., *Ch. Mastigotrichis* Now., *Ch. subangulosum* A. Br., *Ch. globosum* A. Br. *Rhizidium intestinum* Sch., *Rh. Schenckii* sp. nov., *Rh. xylophilum* (Cornu) Dang., *Rh. Euglenæ* Dang. *Obelidium.* *Polyphagus Euglenæ* Now.
	Thalle pouvant produire plusieurs sporanges...........	Cladochitriées..	*Cladochytrium.*

---

(1) C'est sans doute par quelque *lapsus calami* que l'auteur a fait ce nom spécifique contrairement aux règles de la formation des mots composés et de la grammaire. C'est *heliomorphum* qu'il aura voulu écrire.

Ancylistées. — Enfin, une définition plus précise des Ancylistées se trouve à la fin du travail de M. Dangeard. Tous les membres de cette famille ont à l'origine un caractère commun, c'est d'être *unicellulaires* et d'un diamètre sensiblement le même dans toute leur longueur ; ce n'est qu'au moment de la reproduction que le thalle se cloisonne en sporanges. Les espèces de ce groupe étudiées dans le mémoire actuel sont le *Catenaria anguillulæ* Sorokin, le *Pythium dichotomum* Dang. et l'*Ancylistes Closterii* Pft.

En somme, le travail de M. Dangeard permettra de vulgariser la connaissance de tous ces êtres intéressants, qui n'avaient guère été étudiés en France depuis les recherches de M. Cornu. J. Costantin.

Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge (*Sur une Algue parasite des animaux*); par M. Peter (59 *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte*. Berlin, 22 septembre 1886).

M. Peter a trouvé dans le tissu corné de l'*Emys europæa* une Algue verte qui rappelle un peu un *Coleochæte* par sa disposition radiée, mais qui forme une membrane épaisse par des divisions horizontales répétées. L'auteur décrit comment cette plante, qu'il nomme *Dermatophyton radians*, envoie des crampons à l'intérieur de la carapace de la Tortue. Les organes reproducteurs de cette Algue sont encore inconnus. J. C.

Ueber *Binuclearia* eine neue Confervaceen-Gattung (*Sur le* Binuclearia, *nouveau genre de Confervacées*); par M. Wittrock (*Botanisches Centralblatt*, t. xxix, p. 60).

M. Wittrock a trouvé, dans un lac des Carpathes, une Confervacée nouvelle qui constitue un nouveau genre qu'il appelle *Binuclearia* à cause des deux noyaux qui s'observent dans chaque cellule. Le lac de Csorber se trouve dans le haut Tatra, d'où le nom de *Binuclearia tatrana* donné par l'auteur à cette espèce nouvelle. Cette plante est formée de filaments simples dont les cellules sont séparées par des cloisons inégalement épaisses aux différents points ; les chlorophores de chaque article sont pariétaux et circulaires. On trouve quelquefois dans le genre *Rhizoclonium* des cellules ayant deux et même plusieurs noyaux, mais jamais, comme dans l'espèce actuelle, il n'y a deux noyaux inégaux entre eux. M. Wittrock a assisté à la division de la cellule binucléée en deux cellules filles ; la paroi apparaît d'un seul coup en divisant le chlorophore et en séparant les noyaux. Chacun des articles s'accroît alors et se trouve divisé en une partie verte et une partie incolore dans laquelle apparaît un noyau plus petit et par conséquent plus jeune ; chaque cellule est donc composée de deux parties d'âges différents.

M. Wille, ayant eu connaissance de la plante précédente, a présenté à

M. Wittrock un exemplaire absolument identique recueilli par lui en Norvège et qu'il n'avait pu déterminer. Cette observation complémentaire donne donc une deuxième localité du *Binuclearia*. J. COSTANTIN.

Essai sur la flore du canton de Rozoi-sur-Serre ou Catalogue des plantes qui y croissent spontanément ; par M. Bienaimé Riomet, instituteur primaire au Grand-Wé. Broch. de 39 pages, in-8°. Péronne, 1887.

Nous remarquons dans ce *Catalogue* environ une trentaine d'espèces offrant quelque intérêt : *Myosurus minimus*, *Actæa spicata*, *Lotus uliginosus*, *Trifolium medium*, *Melilotus alba*, *Epilobium spicatum*, *Ægopodium Podagraria*, *Petroselinum segetum*, *Dipsacus pilosus*, *Centaurea solstitialis*, *Barkhausia setosa*, *Gentiana germanica*, *Lathræa squamaria*, *Lysimachia nemorum*, *Leucoium vernum*, *Galanthus nivalis*, *Carex strigosa*, *C. Pseudocyperus*, etc. Le « *Senecio saracenicus* auct. gall. non L. », cité par l'auteur, est probablement le *S. Fuchsii* Gmel. abondant sur d'autres points du département de l'Aisne. Le *Nicandra physaloides*, signalé comme « spontané », est tout au plus naturalisé. Enfin l'indication du *Trifolium hybridum* L. comme plante commune est peu vraisemblable (1). ERN. MALINVAUD.

Énumération des plantes qui croissent dans le Beaujolais, précédé d'une notice sur B. Vaivolet et les anciens botanistes de cette région ; par M. le Dr Ant. Magnin. Un vol. gr. in-8° de 124 pages. Lyon, chez H. Georg, 1887.

M. Antoine Magnin, dont les publications laisseront peu à glaner à ceux qui s'occuperont après lui de la flore de la région lyonnaise, ne se borne pas à faire de celle-ci une étude personnelle et approfondie sous les divers points de vue ; obéissant à un sentiment des plus honorables, il s'efforce de reconstituer, en les recherchant dans des documents souvent inédits ou peu connus, les observations dont on est redevable aux anciens explorateurs de cette contrée. Après avoir retracé, dans un mémoire dont nous avons rendu compte (2), la vie et les travaux de Claret de la Tourrette, il nous présente aujourd'hui un contemporain de ce dernier, Benoît Vaivolet, « botaniste très exercé, au dire de Gilibert (3), et assez passionné dans l'âge du repos pour exécuter de très grands voyages ».

B. Vaivolet, né en 1737, à Régnié, non loin de Saint-Lager en Beaujolais, où il mourut en 1828 à l'âge de quatre-vingt-douze ans, exerça pendant longtemps les fonctions de lieutenant particulier en la sénéchaussée de Villefranche. Il se démit de sa charge vers 1786 et se livra dès lors avec ardeur, quoique âgé de plus de cinquante ans, à l'exploration botanique du Beaujolais, où il découvrit en particulier les *Campanula hederacea*, *Athamanta Libanotis*, *Sonchus Plumieri* et *Cyclamen europæum;* puis il étendit ses herborisations aux monts du Lyonnais et du Forez, au Vivarais et aux alpes du Dauphiné. Il fit la connaissance de Villars, avec lequel il entretint une correspondance suivie, et mérita d'être plusieurs fois cité dans l'*Histoire des plantes d'Europe* de Gilibert. C'est même dans un exemplaire de la première édition de ce dernier ouvrage (1), et sous forme de notes écrites sur des pages blanches intercalées dans le premier volume, que Vaivolet a consigné ses observations relatives aux plantes du Beaujolais. « Cet exemplaire, dit M. Magnin, est » de la plus grande importance pour l'histoire de la botanique dans notre » région ; c'est une véritable Flore de Beaujolais, écrite dans les premières » années de ce siècle, contenant l'énumération de toutes les plantes » observées par Vaivolet, l'indication précise des stations, de nombreuses » localités pour toutes les espèces un peu rares et enfin des observations » critiques sur un grand nombre de plantes. » — « Comme Vaivolet, dit » encore M. Magnin (p. 15), signale presque toutes les espèces qui crois» sent dans le Beaujolais, les communes aussi bien que les rares, et » qu'on ne possède pas encore de *Florule* spéciale pour cette région, au » lieu de nous borner à transcrire simplement ces annotations en suivant » l'ordre Linnéen, nous avons cru devoir les disposer suivant l'ordre de » la Flore de Cariot, les compléter par les espèces indiquées plus récem» ment, et établir de la sorte une *Énumération de toutes les plantes* » *signalées jusqu'à ce jour dans le Beaujolais.* » Les espèces non signalées par Vaivolet sont placées entre crochets, et les sources de ces indications supplémentaires soigneusement citées. Enfin on trouve, dans l'introduction, des renseignements topographiques sur cette région, avec un tableau où sont résumées l'orographie, la géologie et la nature du sol des localités les plus importantes. ERN. MALINVAUD.

---

(1) Il s'agit peut-être du *Trifolium elegans* Savi.

(2) Voyez le Bulletin, t. XXXII (1885), p. 93 de la *Revue*.

(3) *Hist. des plantes d'Europe*, 1re édit. (1798), t. II, p. 98.

Bulletin de la Société royale de Belgique, t. XXV, année 1886 ; deuxième et dernier fascicule (2). Bruxelles, 1887.

Nous signalerons les articles suivants relatifs aux plantes vasculaires de la flore belge :

---

(1) L'exemplaire de l'ouvrage de Gilibert annoté par Vaivolet appartient à la Bibliothèque de la ville de Lyon. Il a été heureusement retrouvé par M. le D^{r} Saint-Lager dans un grenier du palais des Arts, où il avait été relégué comme inutile parmi les *duplicata* qui y sont déposés.

(2) Le premier fascicule renferme quatre mémoires cryptogamiques et la seconde partie du *Catalogue de la flore vaudoise* de MM. Durand et Pittier ; nous rendrons compte prochainement de ce dernier travail.

Paque (E), pp. 15-17. — Quelques observations botaniques faites en 1885 : *Eruca sativa* Lamk, *Cochlearia armoracia* L., *Brunella alba* Pall., *Hieracium pratense* Tausch, observés aux environs de Louvain.

Baker (J.-G.), pp. 51-53. — Notice sur les *Rubus* des environs de Spa.

Durand (Th.), pp. 73-76. — Le *Rubus tomentosus* Borkh. existe-t-il en Belgique? (Cette espèce, répandue dans la vallée du Rhin, n'a pas été jusqu'à ce jour rencontrée en Belgique ; Lejeune, par suite d'un renseignement inexact qu'il tenait de M^{lle} Libert, l'avait indiqué, dans sa *Flore de Spa*, aux environs de Malmédy, mais il a reconnu plus tard que ce prétendu *R. tomentosus* n'était qu'une forme à feuilles poilues sur les deux faces du *R. nemorosus* Hayne.)

— pp. 100-103. — Le *Limodorum abortivum* Rich. et l'*Alopecutus bulbosus* Gouan découverts en Belgique. (L'existence de ces deux espèces, mentionnée dans la flore belge par d'anciens auteurs, mais non confirmée, restait douteuse. La première a été trouvée, au mois de juin 1886, entre Nismes et Ollay, dans des bois d'un accès difficile ; et la seconde, dans de vastes prairies salées au sud de Nieuport, avec l'*Alopecurus geniculatus* et le *Cochlearia danica*.)

Van der Broeck (H.), p. 141-150. — Compte rendu de la vingt-quatrième herborisation générale de la Société royale de Belgique, en juillet 1886. (Cette herborisation a eu lieu dans la Campine anversoise ; nous remarquons parmi les espèces récoltées : *Lysimachia thyrsiflora*, *Cicuta virosa*, *Wahlenbergia hederacea*, *Andromeda polifolia*, *Ranunculus hederaceus* et *hololeucos*, *Leucoium æstivum*, *Eriophorum vaginatum*, *Veronica longifolia*, *Peucedanum palustre*, *Acorus Calamus*, *Potamogeton obtusifolius*, *Utricularia intermedia*, *Deschampsia discolor*, *Stratiotes aloides*, etc. On ne trouverait peut-être pas dans tout le nord de la France une localité aussi riche en espèces intéressantes.)

Nous remarquons aussi dans ce fascicule d'importants mémoires de M. Crépin sur le genre *Rosa* : — pp. 6-15, les *Rosa* du Yun-nan ; — pp. 36-41, Nouvelles remarques sur le *Rosa oxyacantha* M. B.; — pp. 53-61. Le rôle de la buissonnomanie dans le genre *Rosa* ; — pp. 163-217, Études sur les Roses de la section des Synstylées.

Ern. Malinvaud.

Nuovo Giornale botanico italiano (*Nouveau journal de botanique italien*), sous la direction de M. T. Caruel ; vol. XVIII (1886). Florence, 1886.

Ce volume renferme quelques travaux sur la flore italienne :

CARUEL (T.), p. 24. — Note sur une excursion botanique dans le Frioul.

GOIRAN (A.), p. 75. — Sur l'existence du *Juncus tenuis* Willd. dans la flore italienne. (Cette espèce, dont l'aire disjointe de dispersion est si remarquable, a été rencontrée par le professeur Jos. Cubani dans des prés humides et tourbeux sur les bords du lac Majeur.)

— p. 169. — *Prodromus Floræ veronicensis* (continuatio) : Junceæ, Araceæ, Lemnaceæ, Typhaceæ.

BINNA (L.), p. 115. — Contribution à la flore sarde.

MACCHIATI (L.), p. 157. — Note sur une excursion botanique à la Pallanzane, du groupe des monts de Viterbe. ERN. M.

Note sur une variété de *Gentiana verna* L., par M. Th. Rittener (*Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, XXII, 95) ; tirage à part de 4 pages in-8° et une planche. Lausanne, 1886.

L'auteur décrit, sous le nom de *Gentiana Favrati* Ritten., une variété de *G. verna* différenciée du type par les divisions de la corolle plus larges, par la tige plus courte et surtout par ses feuilles arrondies, bien plus petites, mais relativement plus larges. Cette variété, produite par l'altitude et l'exposition, est le dernier terme de l'amoindrissement du type. Une planche jointe à la Note donne les dessins comparatifs des *G. Favrati*, *G. brachyphylla* Froel., *G. verna* L., *G. angulosa* Bieb., *G. imbricata* Schl. ERN. M.

Sur l'origine botanique de quelques plantes cultivées et les causes probables de l'extinction des espèces ; par M. A. de Candolle (*Arch. sc. phys. et nat.*, 15 janvier 1887).

M. A. de Candolle donne son avis sur les questions traitées dans des publications récentes de MM. Beyerinck et Mattei. Les expériences du premier de ces auteurs (1) sur la fécondation des *Triticum*, confirmant ou complétant à certains égards celles de M. Henri de Vilmorin publiées dans ce Bulletin (2), autorisent la conclusion suivante : « Les Blés à grains nus ou vêtus constituent deux groupes, moins différents qu'on ne supposait, assez éloignés cependant, de sorte que leur séparation l'un de l'autre ou d'une forme commune antérieure remonte probablement à une époque géologique, c'est-à-dire plus ancienne que la mise en culture. » Le Blé ou Froment, originaire de l'Asie occidentale où il n'existe plus à l'état spontané, peut être regardé comme une espèce qui s'est éteinte hors des cultures.

---

(1) Beyerinck, *Sur les hybrides des* Triticum monococcum *et* dicoccum (en allemand, dans *Nederland. Kruidk. Archief*, 1886).

(2) Bulletin, t. XXVIII (1881), p. 356.

M. Mattei, aide-naturaliste au Jardin botanique de Bologne, soutient dans ses *Noterelle botaniche* (in-8°, 32 pages, Bologne, 1886), que la Fève est un état cultivé du *Vicia narbonensis*. M. A. de Candolle discute cette manière de voir et, s'appuyant sur les caractères distinctifs des deux plantes, justifie l'opinion commune que les *Vicia Faba* et *narbonensis* sont des espèces dans le sens Linnéen. Il indique à ce propos les causes probables de l'extinction de certaines espèces cultivées ou spontanées, et cite notamment la Fève, la Lentille, le Pois chiche, le Blé ordinaire, le Maïs, qu'on n'a pu trouver à l'état vraiment sauvage dans leurs pays d'origine, et cependant leurs graines sont aussi parfaites que nombreuses; mais étant essentiellement farineuses et non protégées par quelque enveloppe dure, « ces graines sont détruites hors des terrains cultivés par la multitude des rongeurs et des oiseaux granivores, dont l'agriculture a développé l'influence ». Ainsi les plantes exposées sans moyens de résistance à ces agents destructeurs deviennent rares et tendent à s'éteindre à l'état spontané, tandis que l'habitation des espèces à noyaux ou à petites graines dures pouvant traverser le tube digestif des animaux sans s'altérer tend à s'accroître et à durer. On peut ainsi s'expliquer comment le Dattier, l'Olivier, le Cocotier, le Pêcher, l'Abricotier, arbres à noyaux ou à enveloppes fibreuses, et les Fraisiers, Cerisiers, Goyaviers, Figuiers, grâce à leurs petites graines très dures, se répandent hors des cultures et se naturalisent aisément loin de leurs pays d'origine.

M. A. de Candolle insiste, à la fin de sa notice, sur les causes auxquelles on doit surtout rapporter, selon lui, l'extinction de certaines espèces qui ont succombé dans la lutte contre les influences extérieures.

ERN. MALINVAUD.

Le procès de la nomenclature botanique et zoologique; par M. le Dr Saint-Lager. Broch. grand in-8° de 54 pages. Paris, Baillière, 1886.

On connaît plus de cent mille espèces dans le règne végétal, et ce nombre déjà si considérable est sans cesse accru par de nouvelles découvertes. Une bonne nomenclature imposant à chacun de ces êtres un nom correct et expressif, si elle était admise sans contestation, réaliserait aujourd'hui une réforme souhaitée dont on entrevoit clairement les heureuses conséquences. Mais si l'on tombe aisément d'accord sur les avantages qu'on en retirerait, on cesse de l'être, et probablement on ne le sera jamais, sur la méthode à suivre pour y parvenir. Il est d'abord des incertitudes qui sont inhérentes aux classifications naturelles; ainsi lorsqu'une espèce est successivement placée, selon les auteurs, dans des genres différents, mais voisins, se reliant entre eux par des types intermédiaires, aucune règle ne saurait prévenir ces variations. Il semble qu'on ait plus de prise sur le nom spécifique, dont la fixité, indépendamment du genre, constituerait, relativement aux difficultés actuelles, un progrès très important ; malheureusement on se heurte encore ici à des opinions divergentes. Les uns n'admettent aucune exception à la *loi de priorité*, d'après laquelle le nom spécifique le plus ancien est le seul légitime et doit être conservé sans changement, si incorrect qu'il puisse être. D'autres, moins absolus, tolèrent certaines dérogations à la loi de priorité, sans toutefois s'accorder sur l'étendue et les applications de ce droit de correction. M. le Dr Saint-Lager, dont les vues sont bien connues des lecteurs de ce Bulletin (1), est d'avis (page 53) « que la précision, recom-» mandée par les grammairiens comme une des principales qualités du » style, est rigoureusement imposée dans une glossologie technique » et « que le droit des inventeurs, fidèlement conservé par l'histoire, n'im-» plique nullement pour les naturalistes l'obligation de se servir exclusi-» vement des formules employées par leurs prédécesseurs, lorsque celles-ci » sont défectueuses ». Il est urgent de revenir sans défaillance à la stricte application de la règle établie par Linné dans son *Philosophia botanica* en 1751 : « Chaque être vivant est désigné par un nom de genre suivi d'une épithète spécifique exprimant, autant que possible, un caractère différentiel. » Conséquent avec ces principes, notre érudit confrère propose un vaste plan d'épuration du langage scientifique ; il estime qu'en se bornant, pour commencer, aux corrections les plus urgentes et renvoyant à une époque ultérieure la suite de l'œuvre de réforme, on pourrait successivement redresser ou changer les locutions vicieuses, qui, d'après ses calculs, n'affecteraient pas moins de 18303 noms dans la nomenclature botanique, et plus de 20000 noms dans la nomenclature zoologique. Malgré les tempéraments apportés dans l'exécution, ce projet, en opposition avec les tendances manifestement conservatrices de la majorité des naturalistes, devait susciter des réclamations dont M. A. de Candolle s'est fait l'interprète (2). Dans son nouvel écrit, M. le Dr Saint-Lager résume l'état de la question et répond aux critiques formulées par son éminent contradicteur. En terminant, il exprime le vœu « qu'à » l'avenir quiconque jugera nécessaire la création d'un nom ait soin de » prendre l'avis d'un philologue expérimenté ». C'est là, ce nous semble, une conclusion qui ralliera tous les suffrages. ERN. M.

---

(1) Voyez, dans le Bulletin, t. XXVIII (1881), p. 149, *Lettre de M. Saint-Lager à M. Van Tieghem.*

(2) *Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique.*

NOUVELLES.

(15 juillet 1887.)

— M. J. Costantin a été nommé maître de conférences de botanique à l'École normale supérieure. Il a été remplacé au Muséum par M. Leclerc du Sablon.

— Dans la séance de clôture du Congrès des sociétés savantes de Paris et des départements, qui s'est réuni du 1er au 4 juin, M. le Ministre de l'Instruction publique a distribué les récompenses habituelles. Parmi les nouveaux officiers d'Académie nous remarquons M. Picart, auteur d'admirables planches de botanique et M. Roux, membre de la Société d'horticulture et de botanique de Marseille.

— Les thèses suivantes de botanique ont été soutenues avec succès, pour le doctorat ès sciences naturelles, devant la Faculté des sciences de Paris : MM. Lignier, *Recherches sur l'anatomie comparée des Calycanthées, des Mélastomacées et des Myrtacées;* — Belzung, *Recherches morphologiques et physiologiques sur l'amidon et les grains de chlorophylle;* — Dufour, *Influence de la lumière sur la forme et la structure des feuilles;* — Colomb, *Recherches sur les stipules.*

— La Société d'agriculture de France a décerné une médaille d'or à MM. G. Bonnier et G. de Layens, pour la « Nouvelle Flore » qu'ils viennent de publier.

— La *Société royale de botanique de Belgique* est arrivée à la vingt-cinquième année de sa fondation. Elle va célébrer cet anniversaire par une série de fêtes qui auront lieu du 14 au 18 août prochain, et, conformément aux traditions d'amicale confraternité qui unissent cette Société et la nôtre, elle invite les membres de la Société botanique de France à prendre part aux fêtes du Jubilé. Nous avons tout lieu de penser que bon nombre de nos confrères se rendront à l'invitation.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

10204. — Bourloton. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1887)

Studi botanici sugli Agrumi e sulle piante affini (*Études botaniques sur les Agrumes et sur les plantes voisines*) ; par M. Otto Penzig ; ouvrage couronné par le Ministère (italien) d'Agriculture. Un vol. grand in-8° de VI et 590 pages avec un Atlas in-folio de 58 planches dessinées et lithographiées par l'auteur. Rome, 1887.

En 1879, le Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce du royaume d'Italie proposa pour sujet d'un prix à décerner par lui, une « Étude monographique de la structure, des fonctions vitales des Agrumes ». Sous le nom d'*Agrumi*, qui n'a pas d'équivalent dans notre langue et qu'il semblerait avantageux d'y introduire, les Italiens désignent l'ensemble des Aurantiacées cultivées pour leur fruit. M. Otto Penzig, botaniste alors déjà bien connu comme auteur de plusieurs excellents travaux et aujourd'hui professeur de botanique à Gênes, se mit aussitôt à l'œuvre et consacra plusieurs années à rassembler une masse considérable de faits et d'observations ayant trait au sujet proposé. L'ouvrage important dans lequel il a exposé méthodiquement, en texte et figures, ces faits et ces observations a obtenu le prix proposé et a été publié cette année aux frais et par les soins du Gouvernement italien.

Le plan de l'ouvrage à faire était tout tracé par le programme du concours, aussi M. Penzig l'a-t-il rigoureusement suivi ; toutefois, bien que tout ce qui se rapportait à la Systématique semblât en être exclu, l'auteur n'a pas cru qu'il fût convenable de le passer entièrement sous silence et, dans une introduction de quinze pages, il a présenté les caractères de la famille des Aurantiacées, d'abord dans une description latine, ensuite avec beaucoup plus de développements en texte italien ; il a déterminé les limites qu'on doit poser à cette famille ; il a enfin indiqué les genres qui doivent y entrer. Sous ce dernier rapport, s'écartant de la manière de voir de M. Baillon, il suit M. Oliver qui, dans son mémoire sur les Aurantiacées (1861), admet comme composant ce groupe naturel les 12 genres suivants : *Micromelum* Blume, *Glycosmys* Correa, *Murraya* L., *Triphasia* Lour., *Limonia* L., *Clausena* Burm., *Luvunga*

Ham., *Paramignya* Wight, *Atalantia* Correa, *Citrus* L., *Ægle* Correa, *Feronia* Correa.

L'ouvrage de M. O. Penzig est divisé en quatre parties que suivent un relevé bibliographique (p. 553-573) des nombreux travaux, mémoires ou notes qui ont été publiés sur les Aurantiacées, et une table alphabétique des matières.

La première partie (p. 17-217) traite de l'anatomie et de l'histologie des *Citrus* ainsi que de plusieurs genres voisins. Elle comprend dix chapitres, dont le premier est relatif aux formes cultivées des *Citrus*. Ces végétaux y sont examinés en détail au point de vue de la structure et du développement de leur racine, de leur tige, de leurs feuilles, de leurs fleur et fruit; chacune de ces parties a fourni la matière d'un article spécial, riche de faits et d'observations originales. Ce chapitre se termine par un article de dix pages sur les *Orangers bizarrerie*, végétaux étranges qui réunissent des fruits de formes dissemblables, non seulement sur divers points d'un même arbre, mais encore dans les deux moitiés du même fruit : ainsi certains de ces fruits sont moitié orange, moitié cédrat; d'autres sont moitié orange, moitié limon, etc. On a beaucoup écrit sur ces étranges variétés; on a cherché à en expliquer l'origine et la cause; mais à cet égard, dit l'auteur, nous ne sommes pas plus avancés que ne l'étaient nos pères, à la date de deux siècles. Il rapporte même ce fait singulier, signalé d'abord par Risso, que souvent des Orangers qui ont produit de ces fruits *mixtes*, comme on les nomme en Italie, se mettent, en vieillissant, à ne plus donner que des fruits simples et normaux. — Une étude anatomique analogue est faite ensuite, en deux chapitres distincts, sur le *Citrus decumana* L. et le *C. Hystrix* DC., puis, avec plus ou moins de détails, en sept chapitres, sur l'*Ægle sepiaria* DC., l'*Atalantia buxifolia* Oliv., le *Cookia punctata* Comm., le *Murraya exotica* L., le *Glycosmis pentaphylla* Cor., et le *Gl. lanceolata* Spreng., enfin le *Limonia australis* Cunn.

La deuxième partie (p. 219-264) est consacrée à l'anatomie physiologique et comparée. Dans la première partie de son ouvrage, M. Penzig a considéré les éléments anatomiques ainsi qu'on le fait le plus souvent, c'est-à-dire en eux-mêmes et abstraction faite du rôle qu'ils peuvent jouer dans la vie de la plante; mais, dans ces derniers temps, l'attention des anatomistes s'est portée sur ce rôle. MM. Schwendener, Haberlandt et bien d'autres ont établi un classement des tissus d'après leur fonction, et ainsi est née l'anatomie physiologique. D'un autre côté, dans la première partie de son ouvrage, le savant italien a exposé séparément pour chaque plante examinée par lui les détails de sa structure anatomique. En rapprochant et comparant maintenant ces détails pour en déduire les généralités, il fait ce qu'il nomme avec raison l'anatomie comparée des

Aurantiacées. Quant à l'anatomie physiologique, il suit M. Haberlandt et distingue, pour les examiner comparativement dans l'ensemble de la famille, en tout autant de chapitres : 1° le système tégumentaire comprenant l'épiderme et le périderme ; 2° le système mécanique essentiellement formé des fibres libériennes, ligneuses et collenchymateuses, celles-ci rares chez les Aurantiacées (pétiole des *Citrus*, du *Murraya exotica* et du *Limonia australis*), enfin du sclérenchyme dont il est permis, dit-il avec raison, de regarder les cellules isodiamétriques comme des éléments mécaniques ; 3° le système alimentaire dans lequel rentrent les appareils qui servent à l'absorption radicale ou aérienne (appareils nutritifs), ceux qui agissent dans la respiration et la transpiration, enfin ceux dont le rôle consiste dans le transport, à l'intérieur de l'organisme végétal, des matières sur lesquelles repose sa nutrition. Un quatrième chapitre a trait à ce que l'auteur nomme : appareils locaux biologiques ; ce sont les organes servant à la fécondation, à la maturation des graines et à leur dissémination.

La troisième partie de l'ouvrage de M. Penzig est intitulée : Chimie physiologique des Aurantiacées (p. 265-305). Elle est divisée en huit chapitres traitant de tout autant de substances ou catégories de substances qui entrent pour une part importante ou caractéristique dans la composition des végétaux de cette famille. Ce sont : 1° l'acide citrique ; 2° l'huile essentielle ; 3° l'oxalate de chaux qui acquiert une importance spéciale dans ce groupe naturel tant par son abondance que par la diversité des apparences qu'il y revêt ; 4° l'hespéridine ; 5° l'aurantiine (de Hoffmann) ; 6° la murrayine (de De Vry) ; 7° quelques autres glucosides ; 8° la limonine (de Bernays).

La quatrième partie, la plus étendue de l'ouvrage (p. 307-552), traite de la « Pathologie des Agrumes », mais réduite aux maladies, encore malheureusement fort nombreuses, que déterminent des parasites de ces arbres. Or ces parasites sont des végétaux, spécialement des Champignons, ou des animaux, spécialement des insectes. L'histoire de ces derniers forme la matière du second des deux chapitres (p. 436-552) compris dans cette quatrième partie. Il n'y a pas lieu de s'en occuper ici. Quant à l'étude des Champignons parasites des Agrumes, elle est d'autant plus complète qu'elle avait déjà fourni à M. Penzig le sujet de deux mémoires spéciaux. Les espèces sur lesquelles elle porte sont au nombre de 190 se rattachant à 96 genres. L'ordre systématique dans lequel elles sont rangées est celui qu'a adopté M. Saccardo, dans son *Sylloge Fungorum omnium*. Pour chaque espèce, l'ouvrage donne la synonymie, une diagnose et l'habitat, l'un et l'autre en latin, puis des développements et observations en italien. Beaucoup de ces Champignons avaient été décrits comme nouveaux, à une date peu éloignée, par M. Penzig, dans ses deux mémoires sur les espèces parasites des Agrumes(1); quant à celles qui paraissent pour la première fois, dans l'ouvrage dont il s'agit ici, ce sont les suivantes : *Agaricus* (*Lepiota*) *Steinhausii* Penz.; *Wallrothia basitricha* Penz. et Sacc.; *Metasphæria dispar* Penz. et Sacc.; *Pleosphæria Passerinii* Penz.; *Phoma scabella* Penz. var. *foliicola* Penz.; *Ph. cytosporella* Penz. et Sacc.; *Aposphæria citricola* Penz. et Sacc.; *Septoria Citri* Pass. var. *minor* Penz.

Les planches de l'Atlas in-folio, dont chacune réunit plusieurs figures, sont réparties de la manière suivante : 21 sont consacrées à l'anatomie et à la morphologie et, sur ce nombre, les *Citrus* ont fourni la matière des 10 premières. Quant aux 11 autres, elles sont relatives à l'*Ægle sepiaria*, à l'*Alatantia buxifolia*, au *Cookia punctata*, au *Murraya exotica*, aux *Glycosmis pentaphylla* et *lanceolata*, enfin au *Limonia australis*. Les planches XXII à XLVIII sont consacrées aux Champignons parasites des Aurantiacées; chacune est divisée en six compartiments réunissant plusieurs figures; il en résulte que l'ensemble contient les détails relatifs à l'histoire de 156 espèces, ainsi qu'une représentation de l'organe de la plante nourricière tel qu'il se présente quand il a subi les atteintes du parasite. Les planches XLIX à LVIII se rapportent aux insectes qui attaquent les Aurantiacées. Sur les dix, trois sont coloriées.

P. DUCHARTRE.

Beitræge zur Kenntniss des Sauerstoffbeduerfnisses der Bacterien (*Sur le besoin d'oxygène chez les Bactéries*); par M. P. Liborius (*Zeitschr. fuer Hygiene*, t. I, 1886, p. 115-176 avec 2 planches.

L'auteur s'est proposé d'étudier le développement des Bactéries à l'abri de l'oxygène, autrement dit d'étudier les Bactéries *anaérobies*. Le mémoire que nous analysons a été, dès son apparition, fort bien accueilli en Allemagne, comme on le voit dans les diverses publications qui l'ont suivi, et il est intéressant de connaître avec quelques détails les différentes méthodes dont l'auteur s'est servi pour mener à bien son étude. Ces procédés sont les suivants :

1° Pour avoir des cultures à l'abri de l'air, — toutes les cultures ont été faites sur des milieux solides, et les milieux liquides ont été avec soin écartés par M. Liborius, — on peut se servir de gélatine nutritive, de gélose, de sérum du sang que l'on verse dans une éprouvette ou un petit cristallisoir, etc., de façon à atteindre une hauteur de 5, 10 et même 20 centimètres de substance nutritive. L'ensemencement se fait par piqûre avec un fil de platine, soit avant la solidification complète de la gélatine, soit après la solidification. Les colonies se développent, suivant leur besoin d'oxygène, soit à la partie supérieure, soit à la partie moyenne, soit enfin à la partie inférieure seulement.

---

(1) O. Penzig, *Funghi agrumicoli, Contribuzione allo studio dei Funghi parassiti degli Agrumi*. Padoue, 1882; in-8° de 124 pages et 136 planches coloriées. — *Seconda Contribuzione allo studio dei Funghi agrumicoli* (*Atti del R. Istituto veneto di Scienze Lettere ed Arti*, II, ser. 6). Venise, 1884, avec 5 planches lithogr.

2° On verse à la surface de la gélatine un peu d'huile stérilisée. Cette méthode a été peu employée.

3° On recouvre la gélatine sur plaques d'une feuille de mica (Koch); mais cela ne suffit pas, on le comprend aisément, à empêcher l'arrivée de l'oxygène.

4° La gélatine est mise dans un ballon à fond plat dont le col est étiré à la partie supérieure de manière à pouvoir être rapidement fermé à la lampe. Latéralement ce col porte à angle droit un tube capillaire présentant près du col une légère ampoule dans laquelle on a introduit par aspiration la culture de la Bactérie à étudier. Pour faire le vide dans le ballon, on le chauffe directement jusqu'à ébullition de la gélatine. Pendant l'ébullition on ferme rapidement le col à la partie supérieure. On laisse refroidir à 40 degrés environ et, en chauffant alors légèrement l'extrémité du tube capillaire, on force la culture placée dans le petit réservoir latéral à passer dans le ballon. Après quoi on ferme à la lampe le tube capillaire. Voilà un procédé un peu pénible, et l'on ne comprend guère comment on peut régler l'ébullition de manière à être sûr que le vide a été obtenu et, d'autre part, comment on peut commodément empêcher la vapeur d'eau d'arriver chaude jusqu'au réservoir latéral et d'y troubler la culture qui doit servir de semence.

5° et 6° Au lieu de faire le vide, on fait les cultures en présence d'un gaz autre que l'oxygène, tel que l'acide carbonique ou l'hydrogène. On peut aussi conserver des plaques de gélatine sous une cloche remplie de l'un de ces deux gaz. Cette dernière méthode a d'ailleurs donné d'assez mauvais résultats.

7° L'auteur eut l'idée de combiner les deux méthodes précédentes en faisant ses cultures dans de petits cristallisoirs remplis de gélatine à une hauteur de 1 centimètre environ et renfermés dans un espace clos que l'on avait préalablement rempli d'un gaz inerte. Pour être sûr (!) d'absorber les dernières traces d'oxygène qui pouvaient être restées dans l'espace clos, l'auteur avait le soin de cultiver dans un des cristallisoirs une espèce aérobie, le *Proteus vulgaris*, par exemple, décrit par Hauser.

Telles sont les diverses méthodes employées par M. Liborius, pour son étude sur les Bactéries anaérobies. Dans tous ces procédés, l'absence de l'oxygène était mise en évidence par une solution alcaline d'indigo blanc qui se transformait en indigo bleu à mesure que l'oxygène apparaissait. La coloration bleue est donc un signe de la présence de l'oxygène : cette coloration ne se montra pas dans les cultures en présence de l'hydrogène ou dans le procédé qui consiste à faire le vide au moyen de l'ébullition.

Les expériences ont porté sur 26 Bactéries de toutes sortes parmi lesquelles on pourrait citer la plupart des Bactéries pathogènes les plus communes. Elles ont conduit l'auteur à confirmer une fois de plus la division bien connue des Bactéries en : 1° Bactéries aérobies vraies ; 2° Bactéries facultativement anaérobies ; 3° Bactéries nécessairement anaérobies. Les Bactéries pathogènes sont comprises pour la plupart dans le deuxième groupe ; le troisième groupe ne renferme qu'un très petit nombre d'organismes : cinq seulement, dont quatre ont été étudiés par l'auteur. Ce sont le vibrion septique (*Bacillus œdematis maligni* des auteurs allemands) et quatre autres appelés par M. Liborius : *Clostridium fœtidum*, *Bacillus polypiformis*, un Bacille d'un *Pseudo-œdème* et le *Bacillus muscoides*. Ce dernier n'a pu être étudié à cause de sa sensibilité excessive à l'oxygène. On n'a pu réussir à le cultiver dans les espaces clos remplis d'hydrogène, ce qui prouve manifestement que ces espaces renfermaient encore des traces d'oxygène. Le Bacille dit du Pseudo-œdème provenait d'un œdème occasionné par l'inoculation à une souris d'un peu de terre de jardin. La provenance des trois autres organismes n'est pas indiquée. On peut s'étonner à bon droit du petit nombre de Bactéries anaérobies trouvées par les différents auteurs qui ont essayé de les étudier, et en particulier par M. Liborius. C'est que, dans toutes ces études, faites en grande partie à l'étranger ou d'après les procédés qui y sont employés, nous rencontrons une cause d'erreur constante que n'a évitée, — nous saisissons cette occasion d'en faire la remarque, — aucun des travaux publiés sur ce sujet. On se sert en effet, depuis M. Koch, de l'ensemencement sur gélatine pour isoler les Bactéries tant aérobies qu'anaérobies qui se trouvent dans une substance donnée : terre, eau, humus, etc. ; la séparation des anaérobies se faisant naturellement dans le vide ou en présence d'un gaz inerte. Après avoir dilué un certain poids de la substance étudiée dans un volume d'eau déterminé, on ensemence une goutte de la dilution dans de la gélatine qu'on étend sur des plaques d'après la méthode de M. Koch ou, à l'intérieur de tubes cylindriques suivant le procédé de M. Esmarch, ce qui permet de compter facilement le nombre des colonies. Ce procédé, excellent dans des cas particuliers, devient inefficace dès qu'on veut entreprendre une étude générale des Bactéries, en ce sens qu'il n'offre aux micro-organismes qu'un milieu nutritif toujours le même. L'expérience a montré, au contraire, combien ces organismes sont sensibles parfois à l'influence du milieu ; on comprend aisément que le milieu de gélatine qui renferme en excès des matières albuminoïdes et très peu de matières hydrocarbonées ou de matières grasses convienne mal aux espèces qui ne peuvent vivre que dans un excès de ces deux derniers groupes de substances. Pour ne citer qu'un exemple à l'appui de ce que nous venons de dire, on sait que des travaux assez nombreux ont été faits sur les Bactéries contenues dans le sol par MM. Miquel, Beumer, Pagliani, Maggiore, etc., et récemment par M. Adametz (1). On a trouvé, par exemple, que les spores des Champignons inférieurs sont très rares dans le sol. A priori ce fait paraît peu certain ; cette rareté relative tient beaucoup, sans contredit, à ce que la gélatine employée pour constater les développements est toujours neutre ou faiblement alcaline, et que les spores des Champignons s'accommodent plus volontiers d'un milieu acide.

Cet inconvénient de l'uniformité du milieu n'a pas été évité par M. Liborius : aussi ne peut-on s'étonner des résultats qu'il a obtenus. Un désavantage plus considérable encore se présente quand on veut faire usage de la gélatine additionnée de 1 à 2 pour 100 de sucre pour constater l'absence ou la présence d'une fermentation avec un organisme donné. C'est cependant le seul procédé employé par l'auteur pour l'étude de la propriété ferment chez les Bactéries. Plusieurs objections viennent tout naturellement à l'esprit : l'emploi d'une proportion minime de sucre (comme si le sucre était la seule substance fermentescible possible!), l'absence d'un milieu liquide pour constater nettement la fermentation, l'omission de l'étude chimique, la seule constatation d'un dégagement gazeux pour déceler la présence d'une fermentation ; voilà autant de conditions mauvaises qui doivent jeter un discrédit certain sur les résultats de M. Liborius. Aussi ne pouvons-nous nous en tenir à ses conclusions qui détruisent à ses yeux celles d'un grand nombre de ses prédécesseurs, en-tête desquels il faut mettre M. Pasteur, et qui prétendent établir que le caractère anaérobie ne s'accompagne pas de la propriété ferment et que la fermentation ne peut plus être regardée comme une conséquence de la vie à l'abri de l'air. E. WASSERZUG.

Die Rostpilze der *Rosa* und *Rubus* und die auf ihnen vorkommenden Parasiten (*Les Urédinées des* Rosa *et des* Rubus *et leurs parasites*); par M. Julius Mueller (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, III, 10, pp. 391-395 ; Idem, Thiel's *Landwirthschaft. Jahrbuecher*, p. 719-752, avec deux planches).

M. Mueller a fait sur ce sujet un travail important dont voici les conclusions : on rencontre sur les deux genres de plantes, *Rosa* et *Rubus* :

---

(1) Adametz (L.), *Untersuchungen ueber die niederen Pilze der Ackerkrume* (*Recherches sur les Champignons inférieurs de la terre végétale*) in *Centralblatt fuer Bacteriologie*, n° 1, 1887.

A. Sur la Rose :

I. 1. *Phragmidium subcorticium* Winter. — C'est la rouille la plus répandue sur les Rosiers : « Le mycélium de la forme œcidie hiverne » surtout dans la tige des *Rosa canina* et *R. pimpinellifolia*. Au prin- » temps il donne de nouvelles œcidies dont les spores germent plus tard » et leurs tubes germinatifs pénètrent dans les stomates des feuilles et » des pétioles. »

On a ensuite la forme *Uredo*, puis les téleutospores qui ne germent pas ; ce sont les œcidies qui conservent l'espèce. Il est difficile de combattre la maladie ; il est probable que, les œcidies jonchant le sol, le mycélium pénètre dans la racine des deux espèces de Roses précitées et y passe l'hiver.

2. *Phragmidium Rosæ-alpinæ* (DC.) Winter. — L'auteur n'ajoute rien à ce que l'on connaît sur cette espèce.

3. *Phragmidium tuberculatum* n. sp. — Les deux espèces précédentes sont assez semblables et ne se distinguent que par la couleur des paraphyses. Dans cette nouvelle espèce, au contraire, la forme œcidie est assez différente des deux autres, ce qui permet de la distinguer. On la rencontre d'ailleurs rarement.

B. Sur le genre *Rubus* :

4. *Phragmidium violaceum* Winter. — Les téleutospores et leurs sporidies germent et pénètrent non par les stomates ni à travers la membrane des cellules épidermiques, mais par les points « où deux ou plusieurs cellules épidermiques à la fois viennent se toucher ».

5. *Phragmidium Rubi* Winter. — L'auteur a observé une nouvelle variété de ce Champignon qu'il appelle *Phragmidium Rubi miniatum*. Ses principaux caractères sont : 1° Les œcidies non « en tas, souvent en traînées, allongées suivant les nervures ». Les spores observées atteignaient 22 μ de long. — 2° La forme *Uredo* petite, les spores rondes, n'atteignant *jamais* 32 μ de long. — 3° Les téleutospores petites, jamais en traînées. Spores ne dépassant pas 110 μ de long et formant moins de huit cellules.

6. *Phragmidium Rubi-idæi* Winter. — L'auteur diffère un peu avec M. Winter sur la forme des œcidiospores qui sont courtes et à membrane garnie de pointes un peu épaisses.

II. *Chrysomyxa albida* Kuehn. — L'auteur l'a trouvé dans un bois de Pins en Silésie. Il a rencontré aussi une forme *Uredo* qui peut-être appartient à une espèce nouvelle. Pour l'auteur cette forme *Uredo* constitue à elle seule toute l'espèce, les téleutospores n'existant pas.

III. *Uredo œcidioides* n. sp. — A la surface supérieure des feuilles de Ronce, on rencontre de petites taches rougeâtres rondes, dispersées sur toute la feuille et jamais réunies en groupes. Ce sont des spores d'un jaune orangé réunies autour d'un sporange qui fait saillie en dehors de l'épiderme. Ce sporange n'est pas apparent à la face inférieure de la feuille, et les spores, au lieu d'être réunies en cercle, sont ramassées en un seul point. Le sporange se forme entre la cuticule et les cellules épidermiques. Son diamètre atteint 268 μ. Comme dans le genre *Phragmidium*, il se fait remarquer par l'absence de poils protecteurs (périphyses). Les spermaties sont piriformes et ont 2 μ de long sur 1 μ de large. Les spores dont nous avons parlé plus haut sont des urédospores : elles sont coniques et larges de 189 μ. Le Champignon hiverne dans la feuille. Au printemps, les spores germent en produisant de longs filaments simples dont le développement ultérieur n'a pas encore été observé.

IV. Champignons parasites sur les Urédinées des genres *Rosa* et *Rubus*. — Ces parasites sont les suivants :

1. *Tubercularia roseo-persicina* Dittm. — 2. *Fusarium globulosum* Passer. — 3. *Darluca Filum* Cast. — 4. *Fusarium spermoginiopsis* nov. sp. — 5. *F. uredinicola* nov. sp.

L'auteur a, en outre, fait les remarques suivantes sur les propriétés chimiques des spores des Urédinées :

a. La coloration orangée, jaunâtre ou rougeâtre se voit fréquemment dans le protoplasma des spores au moment où ce protoplasma contient des gouttes huileuses; cette coloration disparaît après traitement par l'alcool.

b. La glycérine permet de séparer deux substances colorantes différentes, dont l'une cristallise en cristaux rouge carmin pendant que l'autre reste dissoute dans la spore qu'elle colore en jaune d'or.

c. La couleur brune des téleutospores est due à la coloration de l'épispore interne, l'exospore étant incolore.

Quant aux téleutospores incolores du *Chrysomyxa albida*, l'action de l'acide sulfurique amène aussitôt une coloration d'un rose rouge qui disparaît instantanément sous l'action de la glycérine. E. WASSERZUG.

Neue Beobachtungen ueber die sogenannte Schwærze des Getreides (*Nouvelles observations sur la « rouille noire » du Blé*) ; par M. F. von Thuemen (*Fuehling's Landwirtschaftliche Zeitung*, xxxv, 1886, 10, p. 606-609).

Dans les premiers jours de mai, les feuilles inférieures et parfois le chaume même sont couverts d'un abondant mycélium de *Cladosporium*. La rouille noire est bien visible au moment de la moisson. L'auteur a observé que « contrairement à ce qui est admis, à savoir que la « rouille

» noire » du Blé est saprophyte et par exception seulement parasitaire; » c'est au contraire le caractère parasite qui est la règle générale... »

E. Wasserzug.

Ueber *Pythium Anguillulæ-aceti* nov. sp. (*Sur un* Pythium *de l'anguillule du vinaigre*); par M. Sadebeck (*Sitzungsberichte der Gesellschaft fuer Botanik zu Hamburg*, II, 1886, p. 39).

M. Sadebeck a trouvé dans le vinaigre provenant d'une fabrique de Hambourg une Péronosporée nouvelle, non décrite, du genre *Pythium*, qui s'attaque aux anguillules que contient le vinaigre et amène rapidement leur mort. Ce Champignon s'attaque à l'anguillule comme le font d'autres Saprolégniées et Péronosporées à d'autres animaux : l'anguillule laisse d'ordinaire pénétrer le parasite par son ouverture buccale : il suffit de quelques heures pour amener le développement complet du Champignon et la mort de l'animal. Le Champignon n'en continue pas moins à se développer, et ses tubes mycéliens entourent le corps de l'anguillule d'un réseau très serré. L'évolution de cette espèce nouvelle que l'auteur a nommée *Pythium Anguillulæ-aceti* ne diffère pas considérablement de celle des autres *Pythium*. Mais l'apparition des conidies et des oogones, au lieu d'être successive comme dans les autres espèces, est ici simultanée. Le nombre des conidies est considérable sur les tubes mycéliens. Les zoospores se forment rarement. Les conidies qui tombent à la maturité poussent presque aussitôt des tubes germinatifs. La grosseur relative des différents organes est beaucoup moindre que chez les autres espèces. Les oogones, par exemple, n'ont que 6 μ environ de diamètre au lieu de 20 μ, comme dans les autres *Pythium*. La concentration du milieu nutritif a une influence sur le développement. Une concentration à 4 ou 5 pour 100 augmente le nombre des conidies, et à 10 pour 100 favorise la formation des oospores, en arrêtant celle des tubes mycéliens. Les oospores peuvent d'ailleurs germer dans une solution diluée.

E. W.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P. A. Saccardo. Vol. v. Agaricinées. Padoue, 1887.

Les précédents volumes du *Sylloge Fungorum omnium* renferment les diagnoses de toutes les espèces connues de Pyrénomycètes, Sphéropsidées et Hyphomycètes; ils sont l'œuvre de M. Saccardo seul, sauf les additions aux volumes I-IV qui sont dues à MM. Voglino et Berlèse. Le cinquième volume, paru il y a peu de jours, comprend 1146 pages et contient toute la famille des Agaricinées, de beaucoup la plus nombreuse de toutes celles formant le *Sylloge Hymenomycetum*. Pour son travail de recensement l'auteur s'est assuré la collaboration de MM. J. Cuboni et V. Mancini.

Depuis le commencement du siècle, le nombre des Agaricinées a augmenté dans des proportions considérables : un tableau placé à la première page du livre nous apprend qu'en 1838 l'*Epicrisis* de Fries, comprenant la description de toutes les Agaricinées connues à cette époque, accusait 1503 espèces ; en 1874, les *Hymenomycetes Europæi* du même auteur nous indiquent 1885 espèces pour l'ancien monde seulement ; le *Sylloge*, paru en mai 1887, donne les diagnoses de 4639 espèces répandues sur toute la surface du globe.

Pour la distribution systématique de cette masse énorme de Champignons à lame, M. Saccardo a suivi la méthode Friesienne en lui faisant subir seulement de faibles modifications ; l'insuffisance des descriptions anciennes, ainsi que de celles des espèces exotiques faites presque toutes sur des spécimens desséchés accompagnés de notes plus ou moins incomplètes, s'opposait à toute tentative de distribution basée sur les organes de la reproduction.

La famille des Agaricinées est divisée en 69 genres, dont quelques-uns très riches en espèces ainsi qu'on peut en juger par l'énumération suivante :

LEUCOSPORÆ. — Série I. **Haplophyllæ.** — Sect. I. Molles : *Amanita* (44 espèces), *Amanitopsis* (25 esp.), *Lepiota* (186 esp.), *Schulzeria* (2 esp.), *Armillaria* (56 esp.), *Tricholoma* (187 esp.), *Clitocybe* (224 esp.), *Collybia* (203 esp.), *Mycena* (231 esp.), *Hiatula* (16 esp.), *Omphalia* (143 esp.), *Pleurotus* (215 esp.), *Hygrophorus* (142 esp.), *Lactarius* (109 esp.), *Russula* (94 esp.), *Cantharellus* (76 esp.), *Arrhenia* (5 esp.), *Nyctalis* (10 esp.), *Stylobates* (2 esp.). — Sect. II. Tenaces : *Marasmius* (319 esp.), *Heliomyces* (10 esp.), *Lentinus* (210 esp.), *Panus* (78 esp.), *Xerotus* (29 esp.), *Trogia* (7 esp.), *Lenzites* (69 esp.), *Tilotus* (1 esp.), *Hymenogramme* (3 esp.). — Série II **Schizophyllæ** : *Oudemansiella* (1 esp.), *Pterophyllus* (1 esp.), *Rhacophyllus* (1 esp.), *Schizophyllum* (7 esp.).

RHODOSPORÆ OU HYPORRHODIÆ : *Volvaria* (29 esp.), *Annularia* (6 esp.), *Pluteus* (62 esp.), *Entoloma* (80 esp.), *Clitopilus* (30 esp.), *Leptonia* (41 esp.), *Nolanea* (58 esp.), *Eccilia* (18 esp.), *Claudopus* (10 esp.).

OCHROSPORÆ OU DERMINÆ : *Pholiota* (93 esp.), *Locellina* (3 esp.), *Inocybe* (115 esp.), *Hebeloma* (65 esp.), *Flammula* (79 esp.), *Naucoria* (131 esp.), *Pluteolus* (2 esp.), *Galera* (49 esp.), *Tubaria* (15 esp.), *Crepidotus* (68 esp.), *Cortinarius* (332 esp.), *Paxillus* (33 esp.).

MELANOSPORÆ : *Chitonia* (4 esp.), *Agaricus* (72 esp.), *Pilosace* (6 esp.), *Stropharia* (58 esp.), *Hypholoma* (57 esp.), *Psilocybe* (59 esp.), *Deconica* (9 esp.), *Psathyra* (56 esp.), *Bolbitius* (21 esp.), *Coprinus* (160 esp.), *Panæolus* (26 esp.), *Anellaria* (3 esp.), *Psathyrella* (45 esp.), *Gomphidius* (6 esp.), *Anthracophyllum* (1 esp.) et *Montagnites* (3 esp.).

Enfin un appendice renferme les descriptions de 22 espèces qui n'ont pu trouver place dans les genres précédents, par suite du manque d'indications au sujet de la coloration des spores.

L'auteur, à l'exemple de MM. de Seynes, Gillet et d'autres mycologues, a réuni dans une même section tous les genres Friesiens à spores blanches, rapprochant ainsi les *Collybia*, *Mycena*, etc., des *Marasmius*, *Panus*, *Trogia*, etc. Les divisions du genre *Agaricus* de Fries, telles que *Amanita*, *Tricholoma*, etc., sont élevées au rang de genres distincts comme l'avait indiqué d'abord M. Quélet, et le nom d'*Agaricus* es maintenu seulement pour les espèces voisines du Champignon de couche, répondant aux *Psalliota* de Fries ou *Pratella* de Quélet.

La grande utilité du *Sylloge Hymenomycetum* fait désirer son achèvement rapide; tous les mycologues sauront gré à M. Saccardo du soin apporté à l'exécution du volume que nous avons entre les mains.

N. PATOUILLARD.

Revisio monographica generis *Geasteris* Mich. e tribu Gasteromycetum; par M. G.-B. de Toni (Extrait de la *Revue Mycologique*, avril-juillet 1887). Tirage à part en brochure in-8° avec 2 planches.

En 1829, Fries dans le *Systema Mycologicum* cite 14 espèces de *Geaster*; la monographie de M. de Toni en indique plus d'une cinquantaine, réparties de la manière suivante à la surface du globe : Europe, 30 espèces dont 17 pour la France seule; Asie, 8 espèces; Afrique, 9 espèces; Amérique, 24 espèces, et Océanie, 19.

Il ressort des observations de l'auteur que la columelle ne semble pas offrir un caractère concluant; elle est fournie par le faisceau d'hyphes sporigères, et, quand on l'examine pendant le premier âge, elle peut être évidente, tandis que plus tard, à la suite de l'accroissement du péridium intérieur, les hyphes se relâchent, en restant tout au plus condensés le long de la portion axile.

Le pédicule peut avoir quelque valeur, mais seulement dans le cas où il se montre bien visible dès le premier âge, comme dans les *G. Schmideli*, *G. Bryantii*, *G. minimus*, etc.

Quant à la couleur de la glèbe (*capillitium* et spores), on observe des extrêmes bien évidents; c'est-à-dire une couleur olivâtre foncé, mais il existe toutes les nuances intermédiaires ; aussi la couleur ne saurait être utilisée pour la distinction des espèces.

La flaccidité ou la raideur des rayons peuvent à peine donner des caractères secondaires mais non spécifiques, puisque ces propriétés changent avec l'âge et le développement des individus.

L'auteur pense que les *G. elegans* et *G. striatulus* sont de simples formes du *G. striatus;* on peut affirmer la même chose pour les *G. tunicatus*, *G. Michelianus*, *G. vulgatus*, *G. mammosus*, *G. capensis*, *G. saccatus*, *G. lageniformis* et *G. vittatus*, qui, quoique avec un aspect différent, correspondent aux caractères essentiels, soit macro, soit microscopiques et peuvent, par ces motifs, être réunis sous un type unique, le *G. fimbriatus* Fries ; pareillement les *G. Bovista*, *G. Kalchbrenneri*, *G. Beccarianus* peuvent être réunis comme formes au *G. rufescens* Pers.

N. PAT.

Fungi selecti exsiccati præcipue Galliæ et Algeriæ; par M. C. Roumeguère. Centuries XLI et XLII.

Nous rencontrons les nouveautés suivantes dans les 41e et 42e centuries de cette publication :

N° 4019. *Fomes tenuis* Karst, sur le bois ligneux induré (Pin et Sapin), Mustiala (Finlande), automne 1886 ; — n° 4050. *Didymosphæria longipes* Trabut, sur les feuilles pourrissantes de l'*Agave americana*, à Agha, près d'Alger, automne 1886 ; — n° 4061. *Gibberella Malvacearum* Trab., sur les tiges pourrissantes du *Lavatera cretica*, Mustapha, près d'Alger ; — n° 4079. *Macrophoma Macrochloæ* Trab., sur les feuilles du *Macrochloa tenacissima* plongées dans un réservoir d'eau, à El-Kantara, près de Constantine ; — n° 4083. *Septoria Eucalypti* sur les feuilles mortes d'*Eucalyptus amygdalina*, Bône ; — n° 4086. *Stegonospora simplicior* Sacc. et Briard, sur les chaumes secs du *Phragmites communis* à Méry-sur-Seine (Aube), janvier ; — n° 4168. *Phyllosticta Rhei* sur les feuilles vivantes de *Rheum rhapontium* cultivé à Bagnères-de-Luchon, et n° 4199. *Sclerotium Tulipæ* Therry, plante qui cause des ravages considérables dans les grandes collections de Tulipes. N. PAT.

Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de Dunal, conservés à la Faculté de Montpellier ; par M. E. Boudier (*Bulletin de la Société mycologique de France*, t. III, fasc. I, 1887).

Les dessins coloriés de Champignons laissés par Dunal forment un volume de 347 planches, parmi lesquelles 27 représentent des Discomycètes M. Boudier reconnaît dans la planche n° 23 une espèce inédite, qu'il a lui-même reçue de Nice, par les soins de M. Barla, et il en donne la description suivante, ainsi qu'une planche en couleur :

« *Plicaria Planchonis* (Dun.) Boud. — Media, 1-2 centim. lata, sessi-
» lis, intus et extus intense nigro-cærulea aut atro-violacea, receptaculo
» marginato sub-crenulato, extus leve aut minutissime furfuraceo, non
» pallidiore, ad summam basim vix costato ; hymenio cupulari aut appla-
» nato, centro sub-umbilicato ; paraphysibus simplicibus, aut ad basim
» divisis, parce septatis, hyalinis sed violaceo tinctis, ad apicem sub-
» incrassatis, clavula 4-5 μ crassa ; thecis cylindraceis, ad basim sub-atte-
» nuatis, operculatis, octosporis, sensim violaceis, 135-150 μ longis et
» 10-12 μ crassis ; sporis perfecte rotundatis, levibus intus granulosis
» eodem colore violaceo tinctis, 10-11 et rarius 12 μ latis ; carne atro-
» cyaneo vix in pediculum parvum concolorem producto.
» Hieme, ad terram in regione monspessulana, olim a clariss. Prof.
» Planchone, et Nicæensi recens a celeb. dom. Barla reperta. »

N. PATOUILLARD.

Espèces et variétés nouvelles de Sphéropsidées trouvées aux environs de Saintes ; par M. Paul Brunaud (*Journal de Botanique*, n° 10).

Ce mémoire renferme les descriptions des nouveautés suivantes: *Phoma spartiicola* P. Brun., sur les petites branches mortes du *Spartium junceum* ; *Phoma Veronicæ* Roum. form. *Andersoni*, sur les branches mortes du *Veronica Andersoni* ; *Phoma Balsamæ*, sur les feuilles mortes de l'*Abies balsamea* ; *Phoma coccoina* Cooke form. *Phœnicis* ,sur les feuilles mortes du *Phœnix dactylifera* ; *Aposphæria Cercidis* Wint. et P. Brun., sur les graines contenues dans les gousses pourries du *Cercis Siliquastrum* ; *Aposphæria Abietis*, sur la face interne des écailles des cônes de l'*Abies Morinda* ; *Cytospora quercella*, sur les petites branches mortes du *Quercus pedunculata* ; *Diplodia Æsculi* Lév. var. *capsularum*, sur la partie interne des capsules de l'*Æsculus Hippocastanum* ; *Diplodia Ampelopsidis*, sur l'écorce des rameaux morts de l'*Ampelopsis quinquefolia* ; *Diplodia corylina*, sur le péricarpe ligneux des fruits du *Corylus Avellana* ; *Diplodia sapinea* Fuck. form. *Pinsapo*, sur les petites branches mortes de l'*Abies Pinsapo* ; *Diplodia samararum*, sur les samares tombées de l'*Ailanthus glandulosa* ; *Diplodia galbulorum*, sur les galbules desséchés du *Juniperus communis* ; *Diplodia Foucaudii*, sur les branches mortes du *Taxus macrophylla* ; *Diplodia Veronicæ*, sur les branches mortes du *Veronica Andersoni* ; *Hendersonia Phlogis*, sur les tiges mortes du *Phlox paniculata* ; *Hendersonia epixyla* Malbr. et P. Brun., sur le bois équarri du *Fraxinus excelsior* ; *Septoria Wistariæ*, sous les feuilles languissantes du *Wistaria sinensis; Septoria Acerella* Sacc. form. *major*, sur les feuilles languissantes de l'*Acer campestre*, et enfin *Rhabdospora Aucubæ*, sur le bois mort décortiqué de l'*Aucuba japonica*. N. PAT.

North-American Agarics : The subgenus *Amanita;* par M. A. P. Morgan (*Journal of Mycology*, vol. III, n° 3).

Ce mémoire signale les 28 espèces suivantes d'Amanites dans l'Amérique du Nord : 1. *Agaricus cæsareus* Scop., 2. *A. spretus* Peck, 3. *A. virosus* Fr., 4. *A. phalloides* Fr., 5. *A. Mappa* Fr., 6. *A. recutitus* Fr., 7. *A. Ravenelii* Berk. et Curt., 8. *A. russuloides* Peck, 9. *A. muscarius* L., 10. *A. Frostianus* Peck, 11. *Ag. pantherinus* DC., 12. *A. excelsus* Fr., 13. *A. strobiliformis* Vitt., 14. *A. solitarius* Bull. (*Ag. polypyramis* Berk. et Curt.), 15. *A. rubescens* Pers., 16. *A. monticulosus* B. et C., 17. *A. nitidus* Fr., 18. *A. asper* Fr., 19. *A. lenticularis* Lasch., 20. *A. volvatus* Peck, 21. *A. vaginatus* Bull., 22. *A. agglutinatus* B. et C., 23. *A. adnatus* Smith, 24. *A. strangulatus* Fr., 25. *A. nivalis* Peck, 26. *A. onustus* Howe, 27. *A. farinosus* Schw. et 28. *A. pubescens* Schw. N. PAT.

Fungi guaranitici; par M. C. Spegazzini (Extrait des *Anales de la Sociedad cientifica Argentina*. Buenos-Aires, 1886).

Les collections mycologiques récoltées par M. Balansa dans le Paraguay ont été en grande partie examinées à Buénos-Ayres, par M. C. Spegazzini, qui décrit dans le présent mémoire 435 espèces appartenant à tous les groupes de Champignons; un grand nombre sont des nouveautés pour la science. Un certain nombre de genres sont également nouveaux. Voici les diagnoses les plus remarquables :

Bredasolia : « Hymenium inferum, effiguratum, poroso-spongiosum, e laminulis undique versis (horizontalibus et verticalibus) dense intertexto-intricatis compositum, cum hymeniophoro concretis ac non secedentibus. Fungus carnosus, putrescens, horizontalis, pleurotus. »

Une seule espèce, *B. paradoxa*, croissant sur les vieux troncs.

Hyaloderma : « Mycelium biogenum, tenue, dematieum; perithecia minutissima, globosa, astoma, deorsum merenchymatico-radiantia persistentia, fusca, sursum anhysta, mucedinea, hyalina, mox fatiscentia, glabra; asci obovati, octospori, aparaphysati; sporæ aciculares, pluriseptatæ, hyalinæ. »

Rhyncomeliola, genre voisin du *Dimerosporium* Fuck. et du *Capno-*

dium, établi pour le *R. pulchella* parasite des feuilles vivantes de *Feijoa Selloviana*.

Micronectria est un *Ophionectria* dont les périthèces ne sont pas superficiels : *M. guaranitica* sur feuille de *Luhea divaricata*.

Balansia : « Stromata stipitato-capitata, extus atra, intus pallescentia, in matrice fere sclerotiacea, nigrefacta dense gregaria ; perithecia in capitulis stromatis periphærica ; asci cylindracei, aparaphysati, octospori ; sporæ filiformes ascorum longitudine, hyalinæ. »

Une seule espèce, *Balansia claviceps*, sur les épis développés de *Setaria* ou de *Pennisetum*.

Scirrhiella, intermédiaire entre les Dothidéacées et les Nectriacées.

Munkiella, voisin de *Dothidella ; Rosenscheldia* se rapproche de *Montagnella*, *Dothidella* et *Munkiella*.

Saccardinula : « Perithecia simplicia, microthyriacea ; asci pauci globosi v. ovati, octospori, aparaphysati ; sporæ murales, hyalinæ. »

Une espèce, *S. guaranitica*, sur les feuilles vivantes de l'*Ilex theezans*.

Morenoella, très voisin de *Lembosia* Lév., *Schneepia* et *Hysterostomella*, deux genres d'Hystériacées très voisins. *Rhytidopeziza*, autre groupe d'Hystériacées se rapprochant des Lichens.

Capnodiastrum : « Perithecia globosa, olivacea, astoma, parvula, parenchymatica, subiculo helminthosporioideo innata ; sporulæ ellipticæ v. ovoideæ, simplices (an postremo didymæ ?), fuliginosæ. »

Pucciniospora, voisin d'*Ascochyta ; Asterostomella*, qui est probablement l'état de stylospores du genre *Seynesia ; Lasmenia*, qui a les caractères des *Melasmia*, mais des spores fuligineuses ou colorées, simples. *Munkia* qu'on peut placer parmi les Nectrioïdées probablement comme état stylosporifère d'*Hypocreella*. *Cordella* se rapproche des *Torula* et des *Helminthosporium*. *Guelichia* établi pour une espèce de Tuberculariées, le *G. paradoxa*, qui a le port du *Cyphella alboviolascens*, et enfin *Bomplandiella*, genre intermédiaire entre les Tuberculariées et les Dématiées. N. PATOUILLARD.

Symbolæ ad mycologiam Fenniam (Part. XVIII, XXIX, XX, XXI) ; par M. P. A. Karsten.

Ces quatre nouvelles parties renferment les nouveautés suivantes : *Lentinus tomentellus* Karst. voisin du *L. castoreus* Fr. ; *Bjerkandera serpula*, *Bjk. melina*, *Bjk. ciliatula ; Poria ferrugineofusca*, *Dacrymyces* (?) *incarnatus ; Pleurotus seminifundibuliformis*, voisin du *P. petaloides ; Ræsleria onygenoides ; Physalospora caricicola ; Sphæ-*

rella Saxifragæ; Leptothyrium Pirolæ; Hormiscium crustaceum; Trichosporium tortuosum; Dicoccum microscopicum; Dematicum dimorphum; Clavularia mycogena; Leptothyrium Pinastri; Sporotrichella, nouveau genre qui diffère du *Sporotrichum* par ses conidies subsolitaires, fusoïdes allongées, continues, hyalines; *Hormiscium orbiculatum; Septonema exile; Acrothecium nitidum; Coniothecium alneum; Trichostroma fuscum; Trichotheca,* nouveau genre établi pour *Tr. alba* du bois de Pin; *Septoria curva, Sept. papillata, Sept. veronicicola; Coniothyrium lichenicolum; Sirothecium,* nouveau genre analogue au *Sirococcum; Oncosporella,* voisin de l'*Oncospora* et de l'*Excipulina; Staganopsis Peltigeræ; Excipulina graminum; Trichosporium substrictum; Coniothecium Ribis; Chalara cylindrica; Dendrochium gelatinosum; Chromosporium strobilium; Coniosporium Cerealis.*

N. Pat.

Histoire des Plantes. Monographie des ARISTOLOCHIACÉES, CACTACÉES, MÉSEMBRYANTHÉMACÉES et PORTULACÉES; par M. H. Baillon. Illustrée de 100 figures dans le texte; dessins de Faguet. Paris, 1887, in-8°, pp. 1-80.

ARISTOLOCHIACÉES. — Cette famille est l'une de celles que l'on nomme *par enchaînement;* pour M. Baillon elle est formée de 5 séries qui, presque toutes, ont été considérées comme autant de familles distinctes par la plupart des auteurs; ce sont :

I. Aristolochiées. — 3 genres : *Asarum* Tourn., *Apama* Lamk, *Aristolochia* Tourn.

II. Népenthées, qui sont des Aristolochiacées dioïques et à ovaire supère. — 1 genre.

III. Cytinées; plantes parasites, ainsi que celles dont sont formées les deux séries suivantes; fleurs petites, unisexuées ou polygames; ovaire infère. — 2 genres.

IV. Rafflésiées; grandes fleurs unisexuées ou rarement polygames, accompagnées de bractées; ovaire infère. — 3 genres.

V. Hydnorées; fleurs hermaphrodites à ovaire infère uniloculaire; pas de bractées. — 2 genres.

CACTACÉES. — Plusieurs auteurs ont comparé les Cactacées aux Grossulariées, qui sont des Saxifragacées; elles en ont en effet à peu près la fleur. Mais elles sont d'ailleurs beaucoup plus voisines des Cucurbitacées et surtout des Mésembryanthémacées et des Portulacées, auxquelles Adanson les avait même associées.

La famille se divise assez naturellement en deux séries :

I. Opuntiées, à réceptacle non prolongé en tube au-dessus de l'ovaire; tiges ramifiées et articulées. — 3 genres.

II. Cérées, dont le réceptacle est prolongé en tube au-dessus de l'ovaire ; tiges à côtes ou à tubercules aculéifères, ou même feuillées. — 10 genres.

Les MÉSEMBRYANTHÉMACÉES, qui, pour plusieurs auteurs, ne sont formées que du seul genre *Mesembryanthemum*, doivent aussi, d'après M. Baillon, comprendre la série des *Tétragonia*, et en cela il suit le sentiment d'un petit nombre de botanistes. Limitée aux deux séries : *Mesembryanthémées* et *Tétragoniées*, qui n'ont chacune qu'un genre, cette famille artificielle se rattache aux Cactacées par sa première tribu, aux Portulacées par la deuxième. Toutefois la forme du réceptacle en coupe, l'ovaire cloisonné, la consistance du fruit déhiscent, les feuilles généralement opposées, l'absence de coussinets aculéifères, permettent de la distinguer assez facilement des Cactacées.

D'autre part, les Portulacacées s'éloignent assez sensiblement par leur calice souvent diphylle, leurs pétales larges (et véritables), leur insertion presque toujours hypogyne et l'absence fréquente, à l'âge adulte, d'une portion des cloisons ovariennes.

PORTULACACÉES. — C'est là encore une famille artificielle dont les limites varient beaucoup avec les auteurs ; ainsi, tandis que pour plusieurs d'entre eux les Aizoïdées et les Molluginées appartiennent aux Ficoïdées, les Portulacacées forment à elles seules une famille bien plus voisine des *Caryophyllacées*.

Les Portulacacées de M. Baillon sont constituées pour les trois séries suivantes :

I. Portulacées, dont les sépales sont généralement au nombre de deux, la corolle ordinairement 4-5-mère, l'ovaire libre ou en partie adné. — 16 genres.

II. Aizoïdées, dont les fleurs sont à 4-5 sépales et apétales, l'ovaire libre et le fruit capsulaire. — 8 genres.

III. Molluginées : calice 5-partite ; pétales 3-∞, ou nuls; ovaire libre. — 8 genres, parmi lesquels le *Stegnosperma*, souvent placé parmi les Phytolaccacées qu'il semble relier aux *Orygia*, dont il a presque la fleur avec 5 pétales libres, 10 étamines monadelphes et un ovaire à 5 loges uniovulées.

A. Franchet.

Histoire des plantes. Monographie des CARYOPHYLLACÉES, CHÉNOPODIACÉES, ÉLATINÉES et FRANKÉNIACÉES; par M. H. Baillon. Illustrée de 145 figures dans le texte; dessins de Faguet. Paris, 1887, in-8°, pp. 81-224.

M. Baillon partage les CARYOPHYLLACÉES en sept séries, cette famille *par enchaînement* comprenant ainsi plusieurs ordres décrits comme distincts par beaucoup d'auteurs.

I. LYCHNIDÉES. — Le type est le *Lychnis viscaria;* les fleurs sont souvent pétalées, à calice gamosépale, à pétales hypogynes, d'ordinaire longuement onguiculés et insérés sur un gynophore plus ou moins distinct; feuilles opposées, sans stipules. — 10 genres : *Lychnis* Tourn., *Githago* Desf.; *Uebelinia* Hochst.; *Silene* L.; *Cucubalus* L.; *Gypsophila* L.; *Saponaria* L.; *Drypis* Micheli; *Dianthus* L.; *Flourensia* Cambess. (non DC.).

II. CÉRASTIÉES. — Le type est le *Cerastium arvense;* fleurs souvent pétalées, à sépales libres, ou plus rarement un peu unis à la base; pétales périgynes, à onglet nul ou court; feuilles opposées, avec ou sans dilatations stipuliformes. — 11 genres : *Cerastium* L.; *Stellaria* L.; *Arenaria* L.; *Buffonia* Sauv.; *Sagina* L.; *Colobanthus* Bartl.; *Schiedea* Cham. et Schl.; ? *Alsinodendron* H. Mann; ? *Queria* Lœfl.; *Spergula* L.; *Tissa* Adanson (*Spergularia* Pers.).

III. POLYCARPÉES. — Le type est le *Polycarpon;* réceptacle floral convexe ou légèrement concave; sépales hypogynes ou légèrement périgynes; pétales petits ou très petits; style unique, à deux ou trois branches. — 11 genres : *Polycarpon* L.; *Lœflingia* L.; *Ortegia* Lœfl.; ? *Pychnophyllum* Remy; *Drymaria* Willd.; *Cerdia* Moç. et Sess.; ? *Polycarpæa* Lamk; ? *Robbairea* Boiss.; *Stipulicida* Mich.; ? *Microphyes* Phill.; *Sphærocoma* T. Anders.

IV. PARONYCHIÉES. — Le type est le *Paronychia serpillifolia;* les fleurs sont uniformes, souvent hermaphrodites et involucrées de bractées scarieuses; pétales nuls, très petits, hypogynes ou périgynes; ovaire uniovulé; feuilles opposées ou rarement alternes, avec des stipules souvent scarieuses. — 9 genres : *Paronychia* Juss.; ? *Herniaria* Tourn.; *Chætonychia* Willk. et Lange; *Corrigiola* L.; *Anychia* L. C. Rich.; *Siphonychia* Torr. et Gray; *Sclerocephalus* Boiss.; *Gymnocarpos* Forsk.; ? *Lochia* Balf.

V. COMÉTÉES. — Fleurs dimorphes ternées, la centrale seule parfaite; pétales petits ou nuls; ovaire uniovulé; embryon arqué ou presque droit;

feuilles opposées ou subverticillées, souvent stipulées. — 3 genres : *Cometes* L.; *Pteranthus* Forsk.; *Dicheranthus* Webb.

VI. Scléranthées. — Fleurs uniformes; ovaire 1-2 ovulé; graines à embryon annulaire; feuilles opposées sans stipules. — 2 genres: *Scleranthus* L.; ? *Habrosia* Fenzl.

VII. Illécébrées. — Le type est l'*Illecebrum verticillatum;* fleurs uniformes, involucrées de bractées; ovaire 1-2 loculaire, 1-4 ovulé; feuilles souvent pourvues de stipules scarieuses. — 7 genres : *Illecebrum* L.; *Pollichia* Sol.; *Achyronychia* Torr. et Gray; *Pentacæna* Bartl.; *Dysphania* R. Brown; *Haya* Balf.; ? *Psyllothamnus* Oliv.

CHÉNOPODIACÉES. — Pour M. Baillon, la famille des Chénopodiacées comprend à la fois les Salsolacées, les Amarantacées, les Basellacées, plus quelques petits groupes secondaires dont il fait autant de séries.

Celles-ci sont au nombre de 11 :

I. Chénopodiées, formées de 37 genres.
II. Polycnémées. — 3 genres.
III. Salicorniées. — 11 genres.
IV. Salsolées. — 24 genres.
V. Sarcobatées. — 1 genre.
VI. Basellées. — 4 genres.
VII. Microtées. — 1 genre.
VIII. Leucastérées. — 3 genres.
IX. Amarantées. — 26 genres.
X. Gomphrénées. — 13 genres.
XI. Célosiées. — 5 genres.

Les affinités de cette famille, ainsi constituée, sont multiples, sans qu'on puisse d'ailleurs la séparer des Caryophyllées, si ce n'est par des limites de convention : si, en effet, elle semble s'éloigner beaucoup des Lychnidées supérieures, on ne peut se dissimuler qu'on trouve tous les intermédiaires parmi les Scléranthées, les Cométées, les Illécébrées. D'autre part, les *Polycnemum* sont inséparables des *Camphorosma*, et l'on sait qu'ils ont été attribués par les uns aux Chénopodées, par les autres aux Paronychiées.

Les Chénopodiacées ne manquent pas non plus d'analogie avec les Phytolaccacées, dont l'auteur eût voulu les rapprocher davantage, ainsi qu'avec les Urticées; mais, dans les premières, chaque carpelle est fermé et forme à lui seul une loge ovarienne indépendante; les Urticées n'ont qu'une feuille carpellaire, et leur embryon n'est pas courbe, comme celui des Chénopodiacées qui, toutes (sauf peut-être les Leucastérées), se distinguent par leurs carpelles, au nombre de deux, unis bords à bords en un ovaire uniloculaire.

Les Élatinacées, qui ne comprennent que deux genres, *Elatine* et *Bergia*, ne se distinguent guère des Caryophyllacées que par leur ovaire partagé en plusieurs loges persistantes; elles sont également très voisines des Lythrariacées, bien que ces dernières ne soient pas hypogynes; mais c'est là une différence qui a perdu aujourd'hui beaucoup de sa valeur.

Les Frankéniacées, qui ne possèdent que le seul genre *Frankenia*, constituent à peine une famille distincte et ne se séparent des Caryophyllacées que par leur placentation pariétale et leur embryon droit; ce dernier caractère n'a qu'une mince valeur, si l'on se souvient que dans les Œillets l'embryon affecte aussi cette forme. A. Franchet.

Hooker's Icones plantarum, or Figures, with descriptive Characters and Remarks, of new and rare Plants selected from the Kew Herbarium. Third series (*Icones plantarum* de Hooker, ou figures, avec descriptions et remarques, de plantes rares et nouvelles choisies dans l'herbier de Kew. Troisième série), vol. v, ou vol. xv de la collection complète, part. iv; décembre 1885. Londres, in-8°, pp. 61-80, pl. 1476-1500.

Ce fascicule termine le volume v; M. Oliver y décrit le nouveau genre *Psyllothamnus*, de la famille des Illécébracées, caractérisé par des fleurs formées de 5 sépales très brièvement réunis en tube à la base; 5 étamines périgynes; ovaire tout à fait libre, déprimé-conique, surmonté de 2 styles et renfermant 2 ovules descendants. Sous-arbrisseau à rameaux noueux, avec des feuilles linéaires verticillées aux nœuds; les fleurs forment de petits capitules pédonculés et sont accompagnées de bractées ovales plus longues qu'elles. La seule espèce connue, *P. Beevori*, a été trouvée à Aden.

Les 25 espèces figurées dans ce fascicule sont les suivantes : *Diosma flavescens* Oliv., pl. 1476; *Alyssum samariferum* Boiss. et Haussk., pl. 1477; *Aethionema spicatum* Post., pl. 1478; *Craterostigma nanum* Benth. var. *elatior*, pl. 1479; *Trichocladus grandiflorus* Oliv., pl. 1480; *Garnotia polygonoides* Munro, pl. 1481; *Callilepis salicifolia* Oliv., pl. 1482; *Senecio segmentatus* Oliv., pl. 1483; *Tryphostemma Hanningtonianum* Maxw. T. Mast., pl. 1484; *Oncoba lasiocalyx* Oliv., pl. 1485; *Hyobanche atropurpurea* Bolus, pl. 1486; *Begoniella angustifolia* Oliv., pl. 1487; *Hymenodictyon parvifolium* Oliv., pl. 1488; *Turræa Wakefieldii* Oliv., pl. 1489; *Polygonum perpusillum* Hook. fil. (fig. A) et *P. acaule* Hook. fil. (fig. B), pl. 1490; *Anemone Thompsoni* Oliv., pl. 1491 ; *Uebelinia rotundifolia* Oliv., pl. 1492 ; *Struthiola Thompsoni* Oliv., pl. 1493 ; *Crotalaria Thompsoni* Oliv., pl. 1494 ; *Leucas Massaiensis* Oliv., pl. 1495 ; *Wunderlichia mirabilis* Ried., pl. 1496 ; *Sickingia Erythroxylon* Willd., pl. 1497 ; *Sickingia longifolia* Willd., pl. 1498 ; *Psyllothamnus Beevori* Oliv., pl. 1499 ; *Ræperocharis Bennettiana* Rchb. fil., pl. 1500. A. FRANCHET.

Hooker's Icones plantarum, or Figures, with descriptive Characters and Remarks, of new and rare Plants selected from the Kew Herbarium. Third series (*Icones plantarum* de Hooker, ou Figures, avec descriptions et remarques, de plantes rares ou nouvelles choisies dans l'herbier de Kew. Troisième série). Édité par M. J.-D. Hooker. Vol. VI, ou vol. XVI de la collection complète. Partie I (avril 1886) ; II (novembre 1886) ; III (février 1887), pl. 1501-1575.

Les espèces suivantes sont figurées et décrites : 1501, *Delphinium macrocentron* Oliv., sp. nov.; 1502, *Ranunculus Cooperi* Oliv., sp. nov.; 1503, *Ranunculus Baurii* Mac Ov.; 1504, *Alchemilla Johnstoni* Oliv., sp. nov.; 1505, *Alchemilla argyrophylla* Oliv., sp. nov.; 1506, *Astephania africana* Oliv., sp. nov.; 1507, *Gynura Valeriana* Oliv.; 1508, *Euryops dacrydioides* Oliv., sp. nov.; 1509, *Veronica myrsinoides* Oliv., sp. nov.; 1510, *Pithecolobium geminatum* Benth.; 1511, *Ruellia discifolia* Oliv., sp. nov.; 1512, *Tetractomia Roxburghii* Hook. fil.; 1513, *Melanorrhœa Curtisii* Oliv.; 1514, *Asimina insularis* Hemsl., sp. nov.; 1515, *Syndiclis paradoxa* Hook. fil.; 1516, *Bravaisia tubiflora* Hemsl., sp. nov.; 1517, *Thevetia Gaumeri* Hemsl., sp. nov.; 1518, *Buxus MacOwani* Oliv., sp. nov.; 1519, *Notothixos malayanus* Oliv., sp. nov.; 1520, *Parameria densiflora* Oliv., sp. nov.; 1521, *Strophanthus Jackianus* Wall.; 1522, *Micromeria pilosa* Benth.; 1523, *Cephalotaxus Mannii* Hook. fil., sp. nov.; 1524, *Raspalia passerinoides* Presl.; 1525, *Argyrolobium stenorrhizon* Oliv., sp. nov.; 1526, *Plagiospermum sinense* Oliv., genus et sp. nov.; 1527, *Anisotes parvifolius* Oliv., sp. nov.; 1528, *Somalia diffusa* Oliv., gen. et sp. nov.; 1529, *Ocimum tomentosum* Oliv., sp. nov.; 1530, *Crotalaria Jamesii* Oliv., sp. nov.; 1531, *Sloetia penangiana* Oliv., sp. nov.; 1532, *Pratia borneensis* Hemsl., sp. nov.; 1533, *Clematis leiocarpa* Oliv., sp. nov.; 1534, *Hypericum longistylum* Oliv., sp. nov.; 1535, *Oligocarpus acanthospermus* H. Bolus, sp. nov.; 1536, *Gazania Burchelii* DC.; 1537, *Oligobotrya Henryi*, gen. et sp. nov.; 1538, *Itea ilicifolia* Oliv., sp. nov.; 1539, *Ilex Pernyi* Franch.; 1540, *Neillia sinensis* Oliv., sp. nov.; 1541, *Dipteranthemum Crosslandii* F. v. Muell.; 1542, *Psilotrichum africanum* Oliv., sp. nov.; 1543, *Wahlenbergia acaulis* E. Mey.; 1544, *Zizyphus affinis* Hemsl., sp. nov.; 1545, *Gymnanthera nitida* R. Br.; 1546, *Pellacalyx*

Saccardianus Scort.; 1547, *Micropora Curtisii* Hook. fil., gen. et sp. nov.; 1548, *Euphorbia burmanica* Hook. fil., sp. nov.; 1549, *Aralidium pinnatifidum* Miq.; 1550, *Swietenia macrophylla* G. King; 1551, *Anisophylleia Gaudichaudiana* Baill.; 1552, *Lebeckia longipes* Bolus, sp. nov.; 1553, *Unona Wrayi* Hemsl., sp. nov.; 1554, *Cotyledon viscida* Wats.; 1555, *Cyrtandromœa megaphylla* Hemsl., sp. nov.; 1556, *Argostemma involucratum* Hemsl., sp. nov.; 1557, *Chlorocyathus Monteiroæ* Oliv., gen. et sp. nov.; 1558, *Smythea macrocarpa* Hemsl., sp. nov.; 1559, *Clerodendron cephalanthum* Oliv., sp. nov.; 1560, *Mezzettia Herveyana* Oliv., sp. nov.; 1561, *Phæanthus lucidus* Oliv., sp. nov.; 1562, *Mitrephora macrophylla* Oliv., sp. nov.; 1563, *Xylopia stenopetala* Oliv., sp. nov.; 1564, *Cheilotheca malayana* Scort., sp. nov.; 1565, *Vitis humilis* N. E. Brown, sp. nov.; 1566, *Brachylophon Curtisii* Oliv., gen. et sp. nov.; 1567, *Alpinia Fraseriana* Oliv., sp. nov.; 1568, *Euclea bilocularis* Hiern.; 1569, *Phyllanthus tenellus* Roxb.; 1570, *Anemone Henryi* Oliv., sp. nov.; 1571, *Protium guianense* March. *var.*; 1572, *Senecio Baurii* Oliv., sp. nov.; 1573, *Santiria? balsamifera* Oliv., sp. nov.; 1574, *Panax cissiflorus* Baker; 1575, *Canarium hirtellum* A. W. Benn.

Plusieurs genres nouveaux sont signalés : *Astephania* Oliv., tab. 1506 (*Compositæ-Buphthalmeæ*). — Herbe de l'Afrique tropicale ayant le port de l'*Anisopappus africanus*, mais dont les achaines sont tronqués au sommet et complètement dépourvus d'aigrette.

Plagiospermum Oliv., tab. 1526 (*Celastraceæ*). — Sous-arbrisseau épineux, dont les affinités sont en même temps avec les Rosacées et avec les Célastracées; le tube du calice est turbiné et porte sur ses bords cinq pétales arrondis; dix étamines périgynes dont cinq oppositipétales sont insérées un peu au-dessus du bord du disque, et cinq, plus extérieures et oppositisépales, naissent sur le bord même du disque; ovaire libre, uniloculaire, renfermant deux ovules collatéraux insérés obliquement un peu au-dessus de la base; style latéral dilaté et tronqué au sommet; 1 espèce, de la Chine septentrionale.

Somalia Oliv., tab. 1528 (*Acanthaceæ-Justiciæ*). — Herbe ou sous-arbrisseau de la région des Somalis, à feuilles linéaires ou oblongues couvertes de poils raides ; fleurs axillaires, solitaires ; calice quadrifide ; corolle bilabiée, avec le lobe antérieur obovale entier, le postérieur quadripartite; deux étamines; le genre est surtout caractérisé par la présence, dans chaque loge de l'ovaire, d'un seul ovule ascendant.

Oligobothya Baker, tab. 1537 (*Liliaceæ-Polygonatæ*). — Genre intéressant qui se place entre les *Polygonatum* et les *Smilacina* ; son inflorescence est terminale, comme dans ce dernier; le périanthe est gamopétale et tubuleux comme dans les *Polygonatum ;* 1 espèce, de la Chine centrale.

Micropora Hook. fil., tab. 1547 (*Laurineæ-Perseaceæ*). — Singulier genre, assez anormal parmi les autres Laurinées, et ayant probablement beaucoup d'affinités avec le *Syndiclis* et l'*Endiandra*. Les fleurs sont hermaphrodites, le périanthe à tube très court et à six lobes arrondis ; six étamines à anthères tomenteuses, épaisses, carrées, biloculaires et dont les loges s'ouvrent par un pore orbiculaire ; les staminodes sont épais, tomenteux, opposés aux étamines ; ovaire glabre, ovoïde, atténué en style court ; 1 espèce, de Penang.

Chlorocyathus Oliv., tab. 1557 (*Asclepiadeæ-Periploceæ*). — Genre de l'Afrique tropicale (baie de Delagoa), remarquable surtout par la forme de la couronne adnée au tube de la corolle et dont cinq dents subulées, canaliculées longitudinalement, émergent entre cinq lobes très élargis et charnus.

Brachylophon Oliv., tab. 1566 (*Malpighiaceæ-Banisteriæ*). — Arbrisseau de Penang, dont l'inflorescence a beaucoup d'analogie avec celle des *B. Tristellateia*, mais dont les carpelles fructifères renflés ont un péricarpe coriace, réticulé, et sont pourvus sur le dos d'une carène qui se prolonge au sommet en une courte aile oblique, rappelant assez le fruit d'une Banistériée, mais à l'état rudimentaire. A. FRANCHET.

Berberidearum Japoniæ Conspectus, auctore Tokutaro Ito [communiqué par M. W. T. Thiselton Dyer] (*Journal of the Linnean Society*, vol. XXII, pp. 422-437, 1 tab.). Londres, mars 1887.

M. Tokutaro a rédigé son travail surtout à l'aide des matériaux qui lui ont été fournis par l'herbier de Kew. La synonymie est donnée d'une façon très complète, non seulement d'après les auteurs européens qui se sont spécialement occupés de la flore du Japon, mais aussi d'après les livres japonais.

D'après l'étude très approfondie qu'il a faite du *Staunlonia hexaphylla*, il n'hésite pas à lui réunir, à titre de forme ou de variété, le *S. chinensis*, la distinction tirée des folioles réticulées ou non à la surface ne présentant aucune fixité.

Le genre *Akebia* n'a que deux espèces au Japon, les *A. clematifolia* Sieb. et Zucc. et *A. quercifolia* Sieb et Zucc. n'étant que des formes de l'*A. lobata*.

Les *Berberis* sont au nombre de quatre seulement, l'auteur croyant devoir exclure de la flore du Japon le *B. japonica* R. Brown, dont l'indigénat dans cette région est très douteux. Le *B. Bealei* Fort., de la Chine, est probablement la même espèce.

M. Tokutaro a tout particulièrement étudié les *Epimedium ;* ses recherches l'ont conduit à ramener l'*E. violaceum* Morr. et Decne à l'*E. macranthum*, des mêmes auteurs, au titre de variété, réunion antérieurement proposée dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, XXXIII, p. 7, ainsi que l'auteur japonais le fait observer d'ailleurs; pour lui les *E. Musschianum, concinnum, rubrum* demeurent des plantes douteuses. D'après une note de M. Maximowicz, l'*E. Musschianum*, sous ses deux formes à fleurs violettes ou blanches, paraît être un hybride né de l'*E. macranthum* et de l'*E. diphyllum* (1).

L'auteur japonais ne pense pas qu'il y ait lieu de distinguer spécifiquement l'*Achlis japonica* Maxim.; il est plutôt porté à y voir une forme très réduite de l'*Achlys triphylla* DC., de l'Amérique du Nord, dont il a pu constater la variabilité par l'étude des nombreux spécimens de l'herbier de Kew. A. Fr.

Beitræge zur Kenntniss der Aponogetonaceæ (*Contributions à la connaissance des Aponogétonacées*); par M. A. Engler (*Botanische Jahrbuecher fuer Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, t. VIII [1887], pp. 261-274, 1 tab.).

M. Engler étudie successivement la végétation, l'inflorescence, la fleur, le fruit, la graine et l'embryon des Aponogétonacées et rappelle brièvement ce qui a été dit sur ces différents organes. Il donne ensuite un tableau comparatif de toutes les espèces connues d'*Apogoneton*, au nombre de quatorze, en y réunissant les *Ouvirandra*. Ces espèces sont partagées en deux groupes, selon que l'inflorescence est formée d'un ou de plusieurs épis portant des fleurs tout autour de l'axe (ex.: *A. monostachyus*), ou bien qu'elle est constituée par deux épis à fleurs distiques (dorsiventralen), ce groupe ne comprenant que trois espèces: *A. spathaceus, A. angustifolius* et *A. distachyus*. A. Fr.

Handbook of the Fern-Allies (*Manuel des types alliés aux Fougères*); par M. J. G. Baker. Un vol. in-8°, 160 pages. Londres, 1887.

M. J. G. Baker vient de réunir en un volume élégant et commode les divers *Synopsis* que, depuis plusieurs années déjà, il a publiés dans le *Journal of Botany*, et dont plusieurs ont été analysés dans ce Bulletin (2). Ce livre, dont le titre, difficile à rendre littéralement en français, montre bien quelles relations l'auteur voit entre les divers groupes des Cryptogames vasculaires, est la suite naturelle du *Synopsis Filicum* de

---

(1) La même opinion avait été précédemment émise dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, l. c., p. 17, à propos de l'origine de l'*E. Youngianum*, qui n'est autre que l'*E. Musschianum*.

(2) Voyez le Bulletin, t. XXX, 1883, p. 227, et t. XXXIV, 1887, p. 18 de la *Revue bibliographique*.

MM. Hooker et Baker qu'il complète. En effet, ces deux ouvrages réunis renferment la description de toutes les Cryptogames vasculaires connues jusqu'à ce jour. Le *Manuel* se termine par un tableau des caractères résumés des ordres et des genres qui nous offre la classification adoptée par l'auteur.

Clef des ordres et des genres.

Série I. ISOSPORIA. — Spores toutes de la même sorte, tombant sur le sol et produisant un prothalle indépendant sur lequel se développent les anthéridies et les archégones.

Ordre I. FILICES. — Tiges solides produisant des frondes en forme de feuilles, à nervures abondantes et à nervation souvent compliquée. Sporanges ordinairement disposés en groupes (sores) sous le bord de la fronde, rarement en épis ou panicule. Spores sans élatères. Préfoliation circinée.

Ordre II. EQUISETACEÆ. — Tiges creuses, dépourvues de feuilles proprement dites, nœuds distincts, munis chacun d'une courte gaine dentée; rameaux, lorsqu'il y en a, verticillés. Sporanges placés à la face inférieure d'écailles peltées formant un cône à l'extrémité de la tige. Spores munis de longs élatères à extrémité en massue. Préfoliation non circinée.

Equisetum. — Genre unique.

Ordre III. LYCOPODIACEÆ. — Tiges solides, ordinairement pourvues d'abondantes petites feuilles à une simple nervure. Sporanges solitaires à l'aisselle des feuilles ordinaires ou modifiées. Spores sans élatères. Préfoliation circinée.

A. ACAULES.

1. *Phylloglossum*. — Feuilles toutes radicales, en rosette. Sporanges en épis à l'extrémité de pédoncules feuillés.

B. CAULESCENTS.

2. *Lycopodium*. — Sporanges orbiculaires, comprimés, uniloculaires, bivalvaires; feuilles petites, serrées.
3. *Tmesipteris*. — Sporanges cymbiformes, biloculaires, bivalvaires; feuilles longues, peu serrées.
4. *Psilotum*. — Sporanges turbinés, triloculaires, trivalvaires; feuilles distantes, rudimentaires.

Série II. HETEROSPORIA. — Spores de deux sortes : macrospores et microspores donnant les unes et les autres des prothalles rudimentaires qui restent attachés à la spore et produisent, ceux des macrospores des archégones, ceux des microspores des anthéridies contenant des anthérozoïdes.

Ordre IV. Selaginellaceæ. — Sporanges non inclus dans une enveloppe commune, isolés à l'aisselle de feuilles ordinaires ou modifiées.

1. *Selaginella.* — Plantes terrestres et caulescentes. Sporanges déhiscents, libres, réunis en épis dont les bractées diffèrent ordinairement des feuilles par la forme et la structure. Une seule macrospore dans chaque macrosporange.

2. *Isoetes.* — Plantes aquatiques, subterrestres, acaules. Sporanges non disposés en épis et attachés à la base de longues feuilles subulées, disposées en rosette. Macrospores très nombreuses dans chaque macrosporange.

Ordre V. Rhizocarpeæ. — Sporanges inclus dans une enveloppe commune (conceptacle).

Sous-ordre 1. **Salvinieæ**. — Conceptacles membraneux, indéhiscents, ne contenant qu'une seule sorte de sporanges.

1. *Salvinia.* — Feuilles entières à nervation compliquée, anastomosée. Microspores libres dans le conceptacle.

2. *Azolla.* — Feuilles petites, bifides, à nervures simples, amplexicaules. Macrosporanges réunis dans le conceptacle en petites masses à enveloppe membraneuse.

Sous-ordre 2. **Marsilieæ.** — Conceptacles souvent doubles; l'une des poches coriace et déhiscente, l'autre membraneuse, indéhiscente, contenant les sporanges de deux sortes.

3. *Marsilea.* — Conceptacles pluriloculaires, déhiscents suivant la suture ventrale. Feuilles formées d'un pétiole et de quatre folioles digitées, cunéiformes.

4. *Pilularia.* — Conceptacles 2-4 loculaires, déhiscents à l'extrémité par autant de valves qu'il y a de loges. Feuilles réduites à leur pétiole filiforme.

Le *Synopsis* des *Rhizocarpeæ* publié dans le tome XXIV du *Journal of Botany* n'ayant pas encore été analysé dans ce Bulletin, voici le tableau des divisions établies dans cet ordre par M. Baker.

1. *Salvinia* (Micheli) Schreb.

Frondes aplaties, flottantes, horizontales :

Frondes presque aussi longues que larges....................	Sp. 1
Frondes ovales-oblongues, ou oblongues, ou oblongues-orbiculaires..	Sp. 2-7.
Frondes orbiculaires..............................	Sp. 8-9.

Frondes presque dressées, à bords repliés l'un contre l'autre.... Sp. 10-11.
Espèces imparfaitement connues.............................. Sp. 12-13.

2. *Azolla* Lamk.

Subgenus **Euazolla** Meyen. — Macrospores couronnées par trois corpuscules flottants. Microspores en masses garnies de poils rigides et glochidiés.................................... Sp. 1-3.
Subgenus **Rhizosperma** Meyen. — Macrospores couronnées d'un grand nombre de corpuscules flottants. Microspores en masses garnies sur une seule face de quelques faibles pointes.
Frondes découpées, isolées et ramassées..................... Sp. 4.
Frondes découpées placées dans les sillons des tiges aphylles... Sp. 5

3. *Marsilea* Lin.

Pédicelles nombreux, courts, partant du pétiole les uns au-dessus des autres...................................... Sp. 1.
Pédicelles de 2 à 4, rarement solitaires, adnés à la base des pétioles... Sp. 2-5.
Pédicelles de 2 à 6, rarement solitaires, manifestement connés à la base, souvent libres d'avec le pétiole..................... Sp. 6-9.
Pédicelles simples.
Pédicelles très courts.
Folioles oblancéolées.. Sp. 10-11.
Folioles deltoïdes.. Sp. 12-21.
Pédicelles presque aussi longs que le conceptacle.
Folioles sans raies pellucides. Conceptacles souvent horizontaux, adnés à l'extrémité du pédicelle........................... Sp. 22-36.
Folioles à raies pellucides. Conceptacles souvent dressés, non adnés à l'extrémité du pédicelle.............................. Sp. 37-40.

4. *Pilularia* (Vaill.) Lin.

Conceptacles 2 loculaires.
1 macrosporange dans chaque loge.............................. Sp. 1.
Plusieurs macrosporanges dans chaque loge..................... Sp. 2.
Conceptacles 2-4, et ordinairement 3 loculaires................ Sp. 3.
Conceptacles 4 loculaires..................................... Sp. 4-6.

Paul Maury.

On the Jamaica Ferns of Sloane's Herbarium (*Sur les Fougères de la Jamaïque de l'herbier de Sloane*); par M. G. S. Jenman (*Journal of Botany*, t. xxiv, 1886, p. 14).

M. Jenman vient de déterminer les Fougères de la Jamaïque de l'herbier de Sloane au British Museum et nous donne sur cet herbier ainsi que sur son auteur d'intéressants détails. L'herbier comprend huit volumes in-folio, et les plantes qu'il renferme ont été décrites et en partie figurées dans le *Natural History of Jamaica* de Sloane. Les Fougères forment le premier volume de la série, elles sont représentées par 103 échantillons; sur ce nombre quelques espèces groupées sous le nom de *Phyllitidi scandenti affines* par Sloane, sont des Phanérogames, une est une Sélaginelle, une autre un *Equisetum*. Ces plantes proviennent de différents collecteurs. Les unes ont été recueillies par James Harlow, jardinier de sir Arthur Rawdon, qui fut envoyé à la Jamaïque pour en rapporter vivantes les espèces que Sloane y avait récoltées déjà et qui ramena toute une cargaison de plantes qui furent cultivées à Moyra, en Irlande, dans la propriété de sir Arthur Rawdon, puis transportées à Oxford où elles servirent à Bobard pour son édition de l'*Histoire des plantes* de Morison. D'autres échantillons ont été récoltés par le docteur Houston qui mourut à la Jamaïque en 1733. Enfin, le plus grand nombre provient des récoltes de Sloane lui-même.

Sloane quitta l'Angleterre pour la Jamaïque en septembre 1687, faisant partie, en qualité de médecin, de la suite du duc d'Albemarle qui venait d'être nommé gouverneur de cette île. Malheureusement pour Sloane, le duc d'Albemarle mourut presque aussitôt arrivé, au mois de décembre. Sans se laisser décourager par ce malheur qui ruinait ses espérances, Sloane se mit aussitôt à explorer la contrée qu'il désirait visiter depuis si longtemps. Il employa le peu de temps qu'il passa à la Jamaïque à amasser de nombreuses notes et de nombreuses collections d'histoire naturelle. Après avoir visité la Barbade, Nevis, Saint-Christophe, il rentra en Angleterre, avec Lady Albemarle, au printemps de 1689. En 1696, il publia son *Catalogue des plantes de la Jamaïque*; en 1707, il donna le premier volume de son *Histoire naturelle de la Jamaïque*, en 1725, le second. Lorsqu'il mourut en 1753, âgé de quatre-vingt-douze ans, ses collections évaluées à plus de 30000 objets d'histoire naturelle, dont 200 volumes de plantes, et sa bibliothèque qui renfermait environ 50000 volumes furent données à l'État et devinrent le noyau des collections du British Museum.

Les Fougères de l'herbier de Sloane, bien que vieilles de deux cents ans, sont encore en parfait état, sauf quelques échantillons de grandes dimensions qui ont été repliés dans le volume. On trouve parmi ces plantes un assez grand nombre d'espèces rares, dont une n'a pu être retrouvée depuis, et dont deux, fait intéressant, n'ont pas encore été décrites et sont des espèces nouvelles. Sloane avait rangé ses Fougères d'après une classification à lui, qui se trouve exposée dans la préface dont il fait précéder leur description dans son *Histoire naturelle*. Les principales divisions de cette classification, fondée sur la forme des frondes, sont : 1° *Phyllitidi scandenti affines*, comprenant des types divers rapprochés des Fougères à cause de leurs formes; 2° *Trichomanes*, Fougères à feuilles larges et minces; 3° *Lonchitis*, à feuilles longues et entières ; 4° *Filices non ramosæ*, à feuilles pinnées ; 5° *Filices ramosæ*, à feuilles bipinnées.

M. Jenman a déterminé ces plantes d'après le *Synopsis Filicum* de Hooker. Il fait précéder leur nom du numéro d'ordre de Sloane et le fait suivre de la nomenclature adoptée par cet auteur en ajoutant aux espèces figurées dans le *Natural History* et citées par Linné le nom linnéen.

Les deux espèces nouvelles sont : 1° *Davallia* (SACCOLOMA) *Sloanei* Jenman, qui ressemble aux *D. Plumieri* et *D. adiantoides* avec des fructifications analogues à celles du *D. Saccoloma ;* — 2° *Hymenophyllum* (SEPTOCIONIUM) *Houstonii* Jenman, voisin de *H. tortuosum* de l'Amérique du Sud. PAUL MAURY.

Some additional Jamaica Ferns (*Quelques Fougères à ajouter à celles de la Jamaïque*) ; par M. G. S. Jenman (*Journal of Botany*, t. XXIV, 1886).

Certaines des espèces de Fougères suivantes proviennent de récoltes faites par MM. R. V. Sherring et J. Hart, surintendant des plantations de Quinquinas. D'autres font partie de l'herbier de M. Jenman ou des collections du British Museum.

Hemitelia Sherringi, *H. microsepala*, voisin de *H. multiflora* R. Br.; *Dicksonia antillensis*, voisin par ses frondes de *D. cicutaria ; Cheilanthes Reesii ; Asplenium jamaicense*, intermédiaire entre *A. dentatum* et *A. obtusifolium*, *A. Hartianum*, du groupe de l'*A. radicans* Schkr., *A. brunneo-viride*, voisin de l'*A. Wilsoni* Baker et de l'*A. sandwichianum* Mett., *A.* (ATHYRIUM) *Taylorianum*, voisin de l'*A. altissimum* Jenman ; *Nephrodium caribæum*, intermédiaire entre *N. sanctum* et *N. Nockianum*, *N. Nockianum*, du groupe du *N. conterminum*, *N. paucijugum*, *N. calcareum*, voisin du *N. usitatum* Jenman ; *Polypodium nimbatum*, voisin du *P. truncicola* Klotzsch. et du *P. organense* Mett., *P. Hartii*, *P. nutatum*, *P. Thomsoni*, voisin du *P. decussatum* et du *P. Percivalii* Jenman ; *Acrostichum inæqualifolium*, intermédiaire entre les *A. simplex* et *A. chartaceum*, offrant avec ce dernier la même relation qu'il y a entre les *A. conforme* et *A. latifolium*, *A.* (ELAPHOGLOSSUM) *viridifolium*, voisin de l'*A. flaccidum ; Selaginella caribensis*, très belle espèce croissant sur les troncs dans les forêts à 5000 ou 7000 pieds d'altitude, intermédiaire entre les *S. confusa* et *S. rotundifolia*, *S. setigera*, Wilson, n° 136, Moris, n° 503, voisin du *S. rhizophora* Baker, de Panama. P. M.

The Ferns of Trinidad (*Les Fougères de la Trinité*) ; par M. G. S. Jenman (*Journal of Botany*, t. XXV, 1887).

M. R. V. Sherring, ami de l'auteur, lui ayant remis, pour les déterminer, une collection de Fougères de la Trinité, M. Jenman a profité de cette occasion pour dresser la liste des Fougères de cette île. En général, les Fougères des Indes occidentales sont mal connues, sauf pourtant celles de la Jamaïque ; la présente liste est donc incomplète. La Trinité possède peu d'espèces endémiques ; les relations spécifiques de sa flore sont avec la Guyane et l'Amérique tropicale dont presque tous les types se retrouvent dans cette île. La liste de M. Jenman comprend 186 espèces dont trois nouvelles : *Alsophila Eatoni*, intermédiaire entre *A. oblonga* et *A. procera ;* — *Nephrodium Sherringiæ*, qui présente quelques points de ressemblance avec *N. macrophyllum ;* — *Acrostichum* (GYMNOPTERIS) *Fendleri*, offrant l'aspect du *N. nicotianæfolium*. On n'a pas encore rencontré de *Marsilea*, de *Salvinia* ni d'*Azolla* à la Trinité. P. M.

New Ferns collected by J. B. Thurston, in Fidji (*Fougères nouvelles récoltées par M. J.-B. Thurston, dans l'île Fidji*) ; par M. J.-B. Baker (*Journal of Botany*, t. XXIV, 1886).

Dans une exploration des montagnes de Vitisevu, M. Thurston, secrétaire colonial de Fidji, a découvert les espèces nouvelles de Fougères suivantes : *Cyathea Thurstoni*, voisin du *C. affinis* Swartz et du *C. Milnei* Hook. ; — *Alsophila dissitifolia*, voisin de l'*A. Hornei, truncata, decurrens ;* — *Nephrodium* (LASTREA) *maximum*, semblable à un grand *Lastrea* arborescent et voisin du *N. arborescens* Baker, de Samoa, avec des pinnes analogues à celles du *N. sparsum ;* — *N.* (EUNEPHRODIUM) *decadens*, intermédiaire entre *N. arbuscula* et *N. molle*, très voisin du *N. hispidulum* des Philippines ; — *Polypodium* (EUPOLYPODIUM) *stenopteron*, voisin du *P. crassifrons* de la Nouvelle-Calédonie et du *P. khasyanum* de l'Himalaya. P. M.

A new Polypodium from Jamaica (*Un* Polypodium *nouveau de la Jamaïque*) ; par M. J. G. Baker (*Journal of Botany*, t. XXV, 1887).

Cette espèce, trouvée par M^me^ Baker, a reçu le nom de *Polypodium* (EUPOLYPODIUM) *microchasmum* et est voisine du *P. vulgare* et des espèces mexicaines *P. fraternum* et *P. Martensii*. P. M.

Felci australiane (*Fougères australiennes*) ; par M. Ach. Terracino (*Rendiconto della R. Acad. delle sc. fisic. e mat. di Napoli*, fasc. 4, aprile 1886).

M. Terracino a déterminé deux petites collections de Fougères des régions sud de la Nouvelle-Galles du Sud et de quelques contrées voisines. Parmi les espèces décrites il y a trois variétés nouvelles, savoir : *Hymenophyllum tunbridgense* var. *alatum*, *Lindsaya trichomanoides* var. *gracillima*, *Dicksonia cicutaria* var. *tenella*. Il convient, en outre, de signaler, comme nouveaux pour la Nouvelle-Galles du Sud, les *Asplenium Sandersoni* Hook. et *Blechnum lævigatum* Cav. Enfin ce Mémoire renferme encore la description d'une espèce nouvelle de la Nouvelle-Calédonie : *Doodia polysora* voisin du *D. dives* Kunze.

PAUL MAURY.

Note on a collection of Ferns from Queensland (*Note sur une collection de Fougères du Queensland*); par MM. le baron F. de Mueller et J.-G. Baker (*Journal of Botany*, t. XXV, 1887).

MM. Sayer et Davidson viennent de faire une intéressante exploration des montagnes Bellenden Ker, au Queensland, et en ont rapporté des collections importantes pour la flore d'Australie. MM. le baron F. de Mueller et J. G. Baker ont déterminé les Fougères, au nombre de 7, qui font partie de ces collections, et parmi elles se trouvent deux espèces nouvelles : *Polypodium* (sect. : EUPOLYPODIUM) *fuscopilosum*, intermédiaire entre le *P. parvulum* Bory et le *P. fuscatum* Blume ; *Gymnogramme* (sect. : *Selliguea*) *Sayeri*, voisin du *G. membranacea* Hook. et du *G. Wrightii*, espèce de la Chine. P. M.

Sur la végétation de l'île d'Yéso et diagnoses de plantes nouvelles du Japon; par M. Ad. Franchet (*Bulletin de la Société philomathique de Paris*, 27 mars et 8 mai 1886).

Les espèces nouvelles décrites dans ce Mémoire l'ont été d'après des échantillons d'un important envoi fait par M. Faurie, au Muséum d'histoire naturelle.

PAPAVERACEÆ : *Corydallis capillipes*, esp. nouv. du groupe *Capnites*.

SAXIFRAGACEÆ : *Chrysosplenium costulatum*, sp. n., voisin du *Ch. Fauriæ* et du *Ch. kamtschaticum* ; — *Ch. corrugatum*, sp. nov. ; — *Ch. crenulatum*, sp. n., rappelle beaucoup le *Ch. sulcatum* Maxim. de l'Inde ; — *Ch. stamineum*, sp. nov. (*Dialysplenium* Maxim.), ressemble au *Ch. album*.

FAURIA, gen. nov. : « Flores hermaphroditi ; receptaculum concavum, obverse conicum ; discus tenuissimus, membranaceus cum staminibus petalorumque basi arcte connatus ; sepala 5 libera, summo receptaculo inserta, valvata ; petala 5, crassa, integra, æstivatione induplicata, ad faucem receptaculi inserta ; stamina 5, brevia, inclusa, oppositisepala, inferne a disco haud libera, filamentis e basi latiore subulatis, antheris profunde sagittatis, dorso affixis, ad latera longitudinaliter rimosis ; germen semi-superum, ovato-conicum, perfecte uniloculare, stylis ad apicem usque connatis stylum unicum fingentibus, stigmate bilobo; placentæ parietales, multiovulatæ. — Herba perennis, glabra, rhizomate crasso horizontali; folia omnia basilaria, permulta, chartacea, palmatinervia, crenulata. » — 1 espèce : *F. japonica*, sp. n. — Le genre *Fauria* prend place à côté de l'*Oresitrophe* Bunge, dont il se distingue par ses cinq étamines, son ovaire uniloculaire surmonté d'un seul style, par son rhizome portant plusieurs feuilles et ses fleurs à cinq pétales. Il offre également quelque analogie avec les genres *Boykinia* et *Bolandra*.

LEGUMINOSÆ : *Vicia Fauriæ*, sp. n., voisin du *V. venosa* Maxim. (*Orobus venosus* Willd.).

CAPRIFOLIACEÆ : *Lonicera strophiophora*, sp. nov., du groupe *Xylosteon* et voisin du *L. pilosa* Maxim.

ERICACEÆ : *Rhododendron Fauriæ*, sp. n., du groupe *Eurhododendron* et voisin du *R. brachycarpon* Don.

PRIMULACEÆ : *Primula cuneifolia* Ledeb., nouveau pour le Japon; — *P. hakusanensis*, sp. n.; — *P. heterodonta*, sp. n.; ces deux espèces, très voisines du *P. cuneifolia* Ledeb., pourraient être considérées comme des variétés de cette dernière : la connaissance des fruits permettra de résoudre la question; — *P. Fauriæ*, sp. n., très voisin du *P. macrocarpa* Maxim.

HÆMODORACEÆ : *Aletris Dickinsii*, sp. n., voisin de l'*A. farinosa* L.

CYPERACEÆ : *Rhynchospora Fauriæ*, sp. n., présente quelques rapports avec le *R. fascicularis* Nutt. des États-Unis; — *Carex siderosticta* Hance, espèce nouvelle pour le Japon; — *C. Fauriæ*, sp. n., voisin du groupe du *C. plantaginea*; — *C. auriculata*, sp. n.; — *C. arcuata*, sp. n., voisin du *C. aphanolepis*; — *C. aperta* Boott, nouveau pour le Japon.

A la suite de ces diagnoses l'auteur a inséré un extrait d'une lettre de M. Faurie contenant d'intéressants détails sur le *Bambusa senanensis* que les indigènes du Yéso appellent *Sasa* (prononcez *Sassa*). Ce Bambou à feuilles persistantes se rencontre depuis la plaine jusqu'aux plus hauts sommets, sur le Tengu yama, par exemple, de 7 à 800 mètres d'altitude, et atteint de 4 à 6 pieds de haut. Il constitue une nourriture abondante, même au plus fort de l'hiver, pour les chevaux qui vivent à l'état demi-sauvage et qui déblayent avec leurs pieds la neige pour brouter le *Sasa*.

PAUL MAURY.

Phænologische Beobachtungen (*Observations climatologiques*); par M. H. Hoffmann (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 383).

L'auteur rend compte dans ce mémoire de plus de dix années d'observations relatives au développement des plantes ; il a noté avec soin pour une espèce déterminée l'époque de l'ouverture des bourgeons, de l'épanouissement des fleurs, de la maturité des fruits et du jaunissement des feuilles. L'intérêt de ces observations réside surtout dans le grand nombre des espèces sur lesquelles elles ont été effectuées. Pour donner une signification plus précise aux résultats qu'il a obtenus, M. Hoffmann a noté pour chaque journée la quantité de chaleur que recevaient les plantes pendant toute la période de végétation. On peut ainsi se rendre compte des différentes quantités de chaleur qui sont nécessaires à une certaine plante pour la faire arriver à un état donné de son développement.

LECLERC DU SABLON.

Ueber einige ætherisches Œl secernirende Hautdruesen (*Sur quelques glandes épidermiques sécrétant une huile volatile*) ; par M. J. Behrens (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 400).

On admet généralement que, dans les poils sécréteurs, l'huile apparaît d'abord entre la cuticule et la partie cellulosique de la paroi extérieure des cellules sécrétrices, et que c'est seulement plus tard que l'huile se répand dans le protoplasma. Dans les cas étudiés par M. Behrens les choses se passent d'une tout autre manière. Étudions, par exemple, la formation de l'huile dans les poils sécréteurs du *Pelargonium zonale*. La cellule sécrétrice est à l'extrémité d'un poil formé par une file de cellules ; son protoplasma est d'abord continu et homogène. L'huile apparaît dans le protoplasma en petites gouttelettes qui deviennent ensuite de plus en plus grosses. Puis toutes les gouttelettes se réunissent en une seule goutte placée au sommet de la cellule entre la paroi et le protoplasma. Il se forme ensuite une paroi entre l'huile et le protoplasma, de sorte que la goutte d'huile se trouve isolée complètement du protoplasma. Dans les poils de l'*Erodium cicutarium*, l'huile se forme de la même façon, mais il ne se produit pas de paroi pour séparer l'huile du protoplasma. Dans les poils d'*Ononis spinosa* dont la partie sécrétrice est formée de plusieurs cellules, l'auteur a observé des phénomènes analogues. L'huile se forme au sein du protoplasma et se réunit ensuite en une seule goutte dans chaque cellule sécrétrice.

L. DU S.

Ueber die sogenannte intramolekulare Athmung der Pflanzen (*Sur la respiration intramoléculaire des plantes*); par M. N. W. Diakonow (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, t. IV, p. 411).

L'auteur n'indique dans cette note que les conclusions générales d'un travail plus étendu qu'il compte publier prochainement; il a comparé la respiration ordinaire des plantes qui a lieu en présence de l'oxygène au phénomène qui se produit lorsque l'oxygène fait défaut. Or, on sait que, dans ce dernier cas, la plante emprunte à certains composés organiques l'oxygène qui lui est refusé à l'état libre. Cette décomposition opérée par l'organisme est accompagnée d'un dégagement d'acide carbonique, comme la respiration normale. M. Diakonow a dosé l'acide carbonique dégagé dans les deux cas, et a remarqué ce fait que, lorsqu'une plante se trouve subitement privée d'oxygène, la quantité d'acide carbonique augmente pour diminuer ensuite lorsque l'oxygène lui est rendu. Ces faits ont été constatés sur des Mucorinées et des graines de Phanérogames, amylacées comme la graine de la Fève et du Pois, ou oléagineuses comme la graine de Ricin. Dans tous les cas le résultat obtenu a été le même. Finalement l'auteur conclut de ses recherches que, pour que la vie d'une plante soit possible, il faut qu'elle soit au contact de l'oxygène libre, ou qu'elle renferme une substance fermentescible qui, par sa décomposition, puisse lui fournir l'oxygène qui lui est nécessaire. L. DU S.

Flore analytique du Berry, contenant toutes les plantes vasculaires spontanées ou cultivées en grand dans les départements de l'Indre et du Cher; par M. Antoine Le Grand. Un volume in-8° de LXVI-348 pages. Bourges, Soumard-Berneau, 1887.

L'auteur fait remarquer, au début de l'Introduction, que les deux départements dont se compose l'ancien Berry, l'Indre et le Cher, ont des rapports si étroits au triple point de vue topographique, géologique et climatérique, qu'il est tout à fait naturel de les comprendre dans un travail d'ensemble, sans nuire à son homogénéité.

Le Berry, pays de plaines sur une grande étendue, offre seulement à l'est et au sud divers massifs montagneux, entrecoupés de gorges abruptes et de vallées profondes, dont les points culminants atteignent 400 à 500 mètres. La plupart des cours d'eau, le Cher, l'Arnon, l'Indre, la Creuse, etc., se dirigent, dans le sens de l'abaissement du sol, du sud et de l'est au nord et à l'ouest. Les marais et les étangs sont nombreux, surtout à l'est et au sud. Le climat est assez doux et tempéré dans l'Indre, plus froid et humide dans le Cher, le département le plus central de la France.

La constitution géologique est variée. Les derniers contreforts du plateau central forment sur la limite méridionale, de Sidiailles à Eguzon, une zone granitique dont la flore est caractérisée par un certain nombre d'espèces : *Corydalis claviculata*, *Wahlenbergia hederacea*, *Asplenium lanceolatum* et *septentrionale*, *Galium saxatile*, *Impatiens Noli-tangere*, *Senecio adonidifolius*, *Viola palustris*, *Dentaria pinnata*, *Umbilicus pendulinus*, *Lepidium Smithii*, etc. — A la base de cette lisière se développent les marnes irisées du lias et des bandes presque parallèles de divers étages jurassiques. Le terrain crétacé inférieur est disséminé dans les bas-fonds de quelques vallées, et le supérieur existe en lambeaux épars dans le Sancerrois. Enfin le miocène, très étendu dans les plaines, constitue la Brenne, la Sologne et çà et là quelques dépôts au milieu des terrains jurassiques. Selon que domine, dans ces sols variés, l'influence des éléments calcaires ou siliceux, la flore subit, comme presque partout ailleurs, des changements correspondants. L'auteur signale comme plantes calcicoles dans le Berry, les *Adonis*, *Nigella arvensis*, *Erysimum orientale*, *Myagrum perfoliatum*, *Neslia paniculata*, *Ononis natrix*, *O. Columnæ*, *O. striata*, *Coronilla minima*, *Bupleurum rotundifolium* et *falcatum*, *Falcaria Rivini*, les *Turgenia*, *Micropus*, *Kentrophyllum*, *Globularia*, *Brunella grandiflora*, *Teucrium Botrys* et *montanum*, *Ajuga Chamæpitys*, *Euphorbia falcata*, *Poa rigida*, etc., — et parmi les espèces silicicoles : *Teesdalia nudicaulis*, les *Drosera*, *Spergula subulata*, *Radiola linoides*, *Ornithopus perpusillus*, les Ajoncs, *Illecebrum verticillatum*, *Arnoseris minima*, les *Erica*, la Digitale pourprée, *Plantago arenaria*, *Juncus squarrosus*, *Corynephorus canescens*, *Nardus stricta*, etc., enfin la plupart des espèces de la Brenne et de la Sologne.

On distingue dans l'Indre trois régions : le *Boischaut*, fertile, très boisé, comprenant l'arrondissement de la Châtre et une partie des trois autres ; — la *Champagne*, de Châteauroux à Issoudun, correspondant plus spécialement à l'étage moyen du terrain oolithique, dont le sol est nu, plus ou moins fécond, souvent dégarni de terre végétale ; — et la *Brenne*, entre la Creuse et l'Indre, couverte d'étangs, de landes et de bruyères. On peut établir dans le Cher les mêmes divisions : la Sologne présente identiquement la physionomie de la Brenne, elle est seulement beaucoup plus vaste ; la plaine aride de Bourges et d'Avor est l'équivalent de la Champagne de l'Indre ; ailleurs les forêts et les riches cultures sont comparables à la région du Boischaut.

La Brenne et la Sologne ont une végétation presque semblable, qui est à peu près celle des étangs, des marais et des landes des contrées occidentales de la France ; on y remarque : *Lobelia urens*, *Asphodelus sphærocarpus*, *Erica cinerea*, *E. tetralix*, *E. vagans*, *E. scoparia*, *Arenaria* *montana*, *Viola lancifolia*, *Ranunculus tripartitus* et *hololeucos*, *Astrocarpus purpurascens*, *Helianthemum umbellatum*, *Ulex nanus*, *Carum verticillatum*, *Phalangium planifolium*, *Pinguicula lusitanica*, *Bartsia viscosa*, *Juncus pygmæus*, *Aira discolor*, *Airopsis agrostidea*, *Pilularia globulifera*, etc. — Quelques espèces de la Brenne, *Alisma parnassifolium*, *Juncus heterophyllus*, etc., manquent à la Sologne du Cher ; par contre, celle-ci possède l'*Arnica montana* et l'*Helianthemum alyssoides*, qui n'existent pas dans la Brenne.

D'après les calculs de l'auteur (page XXVI de l'Introduction), l'inventaire de la flore du Berry comprend, si l'on retranche les plantes cultivées et les hybrides (au nombre de 59), 1309 espèces spontanées. La flore seule du département du Cher figure, dans ce nombre, pour 1280 espèces ; celle de l'Indre est notablement moins riche (1).

La *Flore du centre de la France* (2) de Boreau était, jusqu'à ce jour, le principal ouvrage à consulter pour les plantes vasculaires du Berry; de la Tremblais (3) en avait extrait, en 1864, la liste des espèces de l'Indre, et Mornet avait fait paraître, en 1873, un travail analogue pour le département du Cher (4). — Déséglise a longuement décrit dans ses œuvres les Rosiers du Berry (5), et Genevier en a étudié les *Rubus* (6) ; malheureusement les travaux de ces deux botanistes sont trop souvent stérilisés par leur parti pris de pulvériser l'espèce. « Cette botanique inextricable », comme l'appelle M. Le Grand, est condamnée par ses propres résultats. — M. Chastaingt a donné, en 1882, un *Catalogue des plantes vasculaires des environs de la Châtre* (7). — Enfin quelques notices relatives aux plantes du Berry (les plus récentes sont dues à M. Le Grand) et des comptes rendus d'herborisations dans ce pays ont été insérés dans divers Recueils (1).

---

(1) Les espèces de l'Indre, au nombre de 29, qui n'ont pas encore été constatées dans le Cher, sont : *Delphinium Ajacis*, *Corydalis claviculata*, *Diplotaxis muralis*, *Barbarea intermedia*, *Lepidium Smithii*, *Dianthus Caryophyllus*, *Geranium silvaticum*, *Trifolium angustifolium*, *Vicia cassubica*, *Ornithopus compressus*, *Umbilicus pendulinus*, *Œnanthe pimpinelloides*, *Doronicum plantagineum*, *Campanula Erinus*, *Primula vulgaris*, *Orobanche Hederæ*, *Euphorbia angulata*, *Gladiolus illyricus*, *Epipactis microphylla*, *Alisma parnassifolium*, *Lilium Martagon*, *Allium paniculatum*, *Arum italicum*, *Juncus heterophyllus*, *Briza minor*, *Festuca ciliata*, *Botrychium Lunaria*, *Asplenium lanceolatum*, *Isoetes velata*.

(2) 1re édition en 1840, 3e en 1857.

(3) *Catalogue des plantes qui croissent spontanément dans le département de l'Indre, d'après la* Flore du centre de la France *de M. Boreau* (Soc. du Berry, tome XI).

(4) *Catalogue des plantes phanérogames du département du Cher, d'après la* Flore du centre de la France *de M. Boreau* (in *Mém. Société hist. du Cher*).

(5) Déséglise, *Essai monogr. sur* 105 *espèces de Rosiers*, etc., 1861 (presque entièrement consacré aux Rosiers du Berry).

(6) *Essai monogr. sur les* Rubus *du bassin de la Loire*, 2e édit., 1880 (renferme de nombreux documents sur les *Rubus* du Cher).

(7) In *Mém. Soc. Acad. Maine-et-Loire*, t. XXXVIII.

On trouve encore dans l'Introduction, à la suite des données que nous venons de résumer, des renseignements très précis sur la récolte et la préparation des plantes, sur la manière de former et de conserver un herbier, enfin sur l'emploi des clefs dichotomiques pour la détermination des espèces. L'auteur donne ensuite un vocabulaire des termes techniques, la liste alphabétique des auteurs cités avec les abréviations correspondantes, et un tableau dichotomique des familles ; des tableaux analogues placés en tête des familles et des genres dans le corps de l'ouvrage conduisent par une voie facile au nom de l'espèce, dont les caractères essentiels sont résumés dans une description courte, mais très claire et suffisante.

On sait que notre confrère, au point de vue de la notion générale de l'espèce, se rattache franchement à l'école Linnéenne ; d'ailleurs il ne s'écarte que bien rarement de la nomenclature communément suivie. « En publiant cette Florule, dit-il (Introduction, p. XXVI), je pense » répondre au vœu des auteurs qui, depuis que la magistrale Flore de » Boreau est épuisée, n'ont plus aucun guide pour étudier les plantes du » Berry. Les botanistes de profession y trouveront, de leur côté, des » données plus précises sur la géographie botanique du centre de la » France, région que mes recherches personnelles pendant près de » quinze ans dans le Cher et dans l'Indre m'ont permis d'enrichir d'un » certain nombre d'espèces nouvelles et de nombreuses localités. » Le double but ainsi marqué par l'auteur a été parfaitement rempli.

ERN. MALINVAUD.

Compte rendu des principales herborisations faites, en 1886, dans les environs de Bourges, sous la direction de M. Le Grand, agent-voyer en chef du Cher ; par MM. Bruneau et Duchaussoy. Broch. de 16 pages in-8°. Bourges, 1887.

Ce Compte rendu comprend trois herborisations :

20 juin 1886, bords de l'Allier, du Guétin au Bec-d'Allier ; M. Bruneau, rapporteur. — *Tordylium maximum*, *Lathyrus Nissolia*, *Aristolochia Clematitis*, *Trifolium striatum* et *T. elegans*, *Isnardia palustris*, *Centaurea solstitialis* et *C. maculosa* (non fleuri), *Plantago arenaria*, *Crepis pulchra*, *Marsilea quadrifolia*, *Juncus compressus*, etc.

---

(1) Voyez notamment, dans notre Bulletin, tome XVII (1870), la *Liste des plantes croissant aux environs d'Herry*, par Germain de Saint-Pierre, — *Rapport sur les herborisations faites au domaine de Givry*, par le même, — et *Rapport sur l'herborisation faite au Bec-d'Allier*, par V. Personnat.

4 juillet, Sainte-Solange, marais de Rians; M. Duchaussoy, rapporteur. — *Micropus erectus*, *Fumaria Vaillantii*, *Myagrum perfoliatum*, *Erysimum orientale*, *Carum Bulbocastanum*, *Petasites vulgaris* (très rare dans le Cher), *Euphorbia verrucosa*, *Œnanthe Lachenalii*, *Epipactis palustris*, *Schœnus nigricans*, *Orchis conopea* et *O. palustris*, *Potamogeton lucens*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton Hornemanni*, *Phalangium ramosum*, *Cladium Mariscus*, *Bupleurum protractum*, etc.

18 juillet, Sainte-Thorette, forêt de Fontmoreau; M. Duchaussoy, rapporteur. — *Falcaria Rivini*, *Inula Helenium*, *Peucedanum officinale*, *P. Cervaria*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Phyteuma orbiculare*, *Cytisus supinus*, *Myagrum perfoliatum*, *Polygonum Bellardi*, *Linaria prætermissa*, *Crepis fœtida*, *Torilis nodosa*, *Trifolium scabrum*, *Carduncellus mitissimus*, *Orobanche cruenta*, *Stachys heraclea*, *Hypericum hirsutum*, *Rubia peregrina*, *Rosa gallica* en fruits, *Elymus europæus*, *Melilotus macrorrhiza*, etc. ERN. M.

Florules d'Indre-et-Loire : la région des Étangs (canton de Neuillé-Pont-Pierre et de Château-la-Vallière); par M. D. Barnsby. Fascicule 2 (Extrait du Bulletin de la Société de pharmacie d'Indre-et-Loire) (1). Tirage à part de 14 pages in-8°. Tours, 1887.

L'auteur de cette notice, directeur du Jardin des plantes et professeur d'histoire naturelle à l'École de médecine et de pharmacie de Tours, a dirigé une herborisation, « par une belle journée de la dernière semaine de juillet 1887 », vers le nord-ouest du département d'Indre-et-Loire, sur le territoire des cantons de Neuillé-Pont-Pierre et de Château-la-Vallière.

Nous remarquons parmi les espèces récoltées : près de l'étang de Jumeau : *Orchis viridis*, *Carex Pseudocyperus*; — dans la vallée de la petite Brème : *Polystichum Thelypteris*, *Aconitum Napellus*, *Epipactis palustris*, *Carum verticillatum*, *Lobelia urens*, *Schœnus nigricans*, *Orchis incarnata*, *Eriophorum latifolium*, *Carex tomentosa*, *Orchis conopea*, *O. Simia*, *O. coriophora*; *Digitalis purpurea*; — sur un plateau calcaire qui domine le bourg de Pernay : *Bupleurum protractum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Petroselinum segetum*; — aux environs de la Trigalière (terrain siliceux, prairies tourbeuses) : *Triglochin palustre*, *Isolepis fluitans*, *Osmunda regalis*, *Potamogeton rufescens*, *P. gramineus*, *Spiranthes æstivalis*, *Drosera intermedia*, *Pinguicula vulgaris*, *P. lusitanica*, *Anagallis tenella*, *Euphorbia verrucosa*, *Epipactis microphylla*, *Ranunculus parviflorus*, *Potentilla Vaillantii*,

---

(1) Voyez l'analyse du fascicule 1, dans le Bulletin, t. XXXIII (1886), *Revue*, p. 231.

Aira uliginosa, Ranunculus hederaceus, Juncus capitatus, J. pygmæus, Arenaria montana, A. segetalis, Ranunculus chærophyllos, Anthoxanthum Puelii ; — à l'étang de la Bousserie, *Salix repens, Anthericum planifolium, Microcala filiformis, Juncus squarrosus, Isnardia palustris, Eleocharis ovata, Cladium Mariscus, Pilularia globulifera ;* — aux environs des étangs de Givry et de Radoire, *Sedum elegans, Eufragia viscosa, Gaudinia fragilis, Elodes palustris, Lotus angustissimus, Utricularia minor, Ranunculus tripartitus, Cicendia Candollii, Hottonia palustris* (en fruit), *Scirpus cæspitosus*, etc. Le *Quercus Tozza* est assez répandu.

Cette intéressante région méritait d'être appelée par notre confrère une « mine inépuisable de *rariores* ». ERN. MALINVAUD.

Le Capsir, topographie géologie, botanique ; par MM. E. Jeanbernat et Éd. Timbal-Lagrave. Un volume in-8° de 251 pages, avec 20 planches dessinées par M. Bucquoy. Toulouse, chez Gimet-Pisseau, 1887 (1).

Après avoir constaté avec regret, dans la préface de ce livre, que les Pyrénées sont encore très mal connues au point de vue botanique et que, sauf cinq ou six vallées dites classiques, on ne sait presque rien sur les cinq sixièmes de leur surface, « le meilleur remède, ajoutent les auteurs, » à apporter à ce fâcheux état de choses consiste dans la création du plus » grand nombre possible de Flores locales, où se trouve dressée minutieusement la liste aussi complète que possible des espèces d'un terri» toire de peu d'étendue ». Joignant l'exemple au précepte, MM. Timbal et ses collaborateurs ont entrepris la publication d'une série de monographies pyrénéennes (2), et nous espérons que « le Capsir » n'en sera pas le dernier terme.

Le premier chapitre est intitulé : *Aperçu géographique et géologique.* Le Capsir, petit pays du Roussillon, entouré d'une ceinture continue de montagnes, forme la partie septentrionale du canton de Montlouis (Pyrénées-Orientales) et constitue la partie supérieure du bassin de l'Aude. En raison de l'altitude, le climat est très froid et l'hiver dure habituellement d'octobre à mai ; le point le plus bas, situé au bord de l'Aude, est encore à 1300 mètres au-dessus du niveau de la mer, le plus élevé atteint 2810 mètres au Puy-Péric. Les villages ou hameaux, au nombre de 11, entre lesquels se partage une population d'environ 3000 âmes, sont à des altitudes variant entre 1421 mètres à Réal et 1620 mètres aux Angles; le Capsir est donc une des régions habitées les plus élevées de l'Europe. La pente générale du massif est à peu près de l'ouest à l'est. D'épaisses forêts de Pins recouvrent toutes les pentes des montagnes. Le sol est granitique, sauf une bande de terrain de transition (cambrien ou base du silurien), qui coupe transversalement la région de l'ouest à l'est.

---

(1) D'après une note insérée à la fin du volume, ce travail a été lu dans les séances d'avril et de mai 1884 de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, et n'a été imprimée qu'en 1886 dans le 7ᵉ volume de ses travaux.

(2) Les mêmes auteurs ont déjà publié : *Le massif du Laurenti, Quelques jours d'herborisation dans les Albères orientales*, etc. [Voy. le Bulletin, t. XXVI (1879), *Revue*, p. 129-130.]

A ces données générales succède, dans le chapitre suivant, un itinéraire détaillé « de Montlouis à Fourmiguières », avec des renseignements topographiques et la description des principaux sites.

Vient ensuite le *Catalogue des plantes récoltées dans le Capsir*, qui occupe plus de 200 pages et comprend les Phanérogames, les Cryptogames vasculaires et les Muscinées. Des diagnoses d'espèces nouvelles ou peu connues et de nombreuses notes relatives aux formes critiques sont intercalées dans cette énumération. Voici les espèces et les variétés nouvelles : * ***Thalictrum Costæ*** Timb. (1) (***Th. flavum*** L. pro p.), ***Th. brachycarpum*** Timb., ***Aconitum Napellus*** var. ***capsiriensis***, * ***Silene capsiriensis*** (groupe du *S. inflata*), ***Tormentilla ericetorum*** et ***orophila*** Timb., ***Campanula Pourretii***, ***Galium capsiriense***, ***Taraxacum gymnanthum*** var. ***capsiriense***, * ***Hieracium capsiriense***, * ***H. spectandum***, * ***H. subvestitum*** (2), * ***H. corrugatum***, ***H. Schmidtii*** Koch. var. ***Lindebergianum***, ***H. pallescens*** var. ***Reichenbachii***, ***H. Gautierianum***, * ***H. petrophilum***, ***H. spicatum*** All. var. ***ramosissimum***, * ***H. canescens*** var. ***eriophilum*** Timb., * ***Juncus pyrenæus*** (3).

Les espèces suivantes ont donné lieu à des notes étendues ou ont été figurées : ***Brassica arenosa*** Jord., ***Conopodium pyrenæum*** Jeanb. et Timb., ***Echium megalanthos*** Lapeyr., * ***Galeopsis nepetæfolia*** Timb., ***Campanula pennina*** Reut., ***Ligularia sibirica*** Cass., ***Leontodon asper*** Rchb., ***L. dubius*** Hoppe, ***Picris tuberosa*** Lapeyr., ***Hieracium Reichenbachii*** Verlot, * ***H. laurentinum*** Jeanb. et Timb., * ***H. vestitum*** G. G., ***H. rupicolum*** Fries, * ***H. Guillonianum*** Arv.-Touv., ***H. lasiophyllum*** Fries, * ***H. intricatum*** Arv.-Touv., * ***H. ceratodon*** Arv.-Touv., * ***H. rectiflorum*** Jeanb. et Timb., * ***H. Gougetianum*** G. G., * ***H. rubescens*** Willk. et Lange, ***H. buglossoides*** Arv.-Touv., ***H. rapunculoides*** Arv.-Touv., * ***H. pyrenæarum*** (4) Jeanb. et Timb., * ***H. Neopicris*** Arv.-T.

Les auteurs ont ensuite dressé la liste des espèces signalées au Capsir par divers auteurs et non retrouvées par eux; ils les rangent sous deux rubriques : 1° les espèces *possibles*, qui ont pu échapper à leurs recherches ; 2° les espèces *exclues*, dont la présence, au moins en tant qu'indigènes, dans le Capsir leur paraît tout à fait inadmissible.

---

(1) Nous marquons d'un astérique les espèces dessinées par M. Bucquoy.

(2) Le texte porte *subvestitum* et la légende de la planche *pseudo-vestitum*.

(3) Ce *Juncus* paraît être le même que celui découvert à Montlouis en 1872 par notre confrère, M. A. Guillon, et soumis à l'examen de M. Cosson, qui le rapprocha du *J. balticus* Deth., espèce nouvelle pour la flore française [Voy. le Bulletin, t. XXI (1874), p. 130].

(4) *Pyrenæorum* serait préférable.

On regrette de rencontrer çà et là dans le texte d'assez nombreuses fautes typographiques qui ne laisseront pas d'être une cause d'embarras pour les lecteurs peu expérimentés ; il faut aussi tenir compte de la manière de voir propre aux auteurs au sujet de l'espèce végétale. En laissant de côté ces questions de pure forme ou d'appréciations personnelles, on ne peut que leur savoir gré d'avoir enrichi notre littérature scientifique d'un nouveau et estimable document de géographie botanique, fruit de longues recherches et d'un labeur consciencieux, qui vient dignement s'ajouter à l'ensemble de leurs publications précédentes, déjà considérable, sur la belle flore pyrénéenne. ERN. MALINVAUD.

Note sur la flore des environs d'Arbois; par M. A. Magnin (*Annales Soc. bot. de Lyon*). Tir. à p. de 14 pages in-8°, Lyon, 1887.

Arbois, chef-lieu de canton, situé à 38 kilomètres N.-E. de Lons-le-Saulnier et renommé par ses vignobles, est au point de vue botanique une des localités les plus intéressantes du Jura. M. Magnin a exploré les environs de cette petite ville dans les premiers jours du mois d'août 1886 et y a constaté la présence de plusieurs espèces remarquables, notamment les *Telephium Imperati* et *Saxifraga sponhemica* (1) dans la vallée de la Cuisance, et dans celle de la Furieuse les *Geranium palustre*, *G. pratense*, *Lappa tomentosa*, avec d'autres raretés dont l'auteur donne l'énumération. ERN. M.

Une plante nouvelle pour la flore de France, herborisation aux Salins de Villeroy et autour de la montagne de Cette; par M. L. Gautier (*Le Naturaliste* du 15 juillet 1887).

L'auteur rend compte d'une herborisation dirigée aux environs de Cette par M. Ch. Flahault. Il constate la disparition de deux plantes rares, *Ophrys tenthredinifera* et *Euphorbia pithyusa* ; par contre, il signale, à l'entrée de la jetée dite de *Frontignan*, l'existence du *Zygophyllum Fabago*, originaire de l'Espagne et de l'Afrique septentrionale, abondamment naturalisé à Cette, depuis trente à trente-cinq ans. Parmi les autres espèces mentionnées, nous remarquons le *Mesembryanthemum*

---

(1) D'après l'auteur (page 8 de la Note), les localités du Jura seraient les seules connues en France pour le *Saxifraga sponhemica*. Cette espèce existe aussi dans les Ardennes françaises, où nous l'avons rencontrée en 1885, lors de la session extraordinaire de la Société à Charleville. (Voyez le compte rendu de cette session, p. XCII, dans le Bulletin, t. XXXII.)

cristallinum, des sables maritimes de la Corse, rencontré le long d'un mur non loin du rivage. ERN. M.

D'Oran à Mécheria, Notes botaniques et Catalogue des plantes remarquables ; par M. le Dr Louis Trabut, professeur à l'École de médecine d'Alger. 36 pages in-8°. Alger, chez A. Jourdan, 1887.

Les *Notes* qui forment la première partie de ce mémoire contiennent d'intéressants détails sur la végétation oranaise.

L'explorateur traversant la province, d'Oran à Mécheria, rencontre successivement, le *Tell maritime* et *intérieur*, les *Hauts-Plateaux*, les *Steppes désertiques*, les *Chotts* (avec une enclave de la région désertique sur leurs bords salés), puis de nouveau les steppes, au milieu desquelles se trouve Mécheria, à une altitude de 1200 mètres et sous la latitude de 33°30′. Quelle que soit la latitude, quand on s'élève au-dessus de 1400 mètres, une région nouvelle apparaît : c'est la *Région montagneuse.* A chacune de ces grandes divisions naturelles correspond une flore particulière.

Le Tell lui-même se subdivise en un certain nombre de districts caractérisés par des plantes spéciales ou dominantes : le LITTORAL ORANAIS (avec *Lavandula dentata*, etc.); les PLAINES BASSES ET SALÉES (*Suæda* et *Salsola fruticosa*, *Statice Duriæi* et *gummifera*, *Frankenia corymbosa*, *Althenia filiformis*, *Riella helicophylla*, etc.); les TERRES ARGILEUSES appartenant au miocène (*Daucus aureus*, *Convolvulus tricolor*, *Calendula algeriensis*, *Hedysarum pallidum*, etc.); les MAMELONS ET PLAINES A CHAMÆROPS OU PALMIER NAIN ; les TERRAINS A GRANDES OMBELLIFÈRES (*Ferula communis*, *Fœniculum vulgare*, *Thapsia*) ; les PLAINES A JUJUBIER ; les TERRAINS A RHUS PENTAPHYLLA.

Contrairement à la diversité observée dans le Tell, la flore des Hauts-Plateaux est uniforme sur de grandes étendues ; il en est de même de celle des steppes.

Aux environs de Mécheria ont été trouvées trois espèces nouvelles : *Carduncellus Pomelianus*, *Centaurea Malinvaldiana*, *Campanula serpylliformis* (1).

Le *Catalogue* qui fait suite aux *Notes* est le relevé des plantes récoltées pendant deux explorations, la première en avril, la seconde en juin 1886 ; plusieurs espèces y sont citées d'après les *Voyages* de M. Cosson (1853) et les *Matériaux pour la Flore atlantique* de M. Pomel. Environ 1100 espèces, dont une centaine de cellulaires, sont ainsi énumérées.

ERN. M.

---

(1) Voyez Battandier et Trabut, *Atlas de la Flore d'Alger*.

Florule d'El Araich (Maroc) [*Le Naturaliste* du 1er février]; par M. Edm. Bonnet.

M. Bonnet a dressé une liste de 155 espèces récoltées par M. Alphonse Mellerio, ancien élève de l'École des Hautes Études du Muséum, aux environs immédiats d'El Araich, ville plus connue sous le nom de Larache, située sur la côte ouest du Maroc, à environ 87 kilomètres sud-ouest de Tanger. Plusieurs espèces de cette liste ne figurent pas dans le *Spicilegium Floræ maroccanæ* de M. Ball, notamment: *Ranunculus monspeliacus* L., *Brassica sabularia* Brot., *Dianthus velutinus* Guss., *Silene hispida* Desf., *Lupinus varius* L., *Chrysanthemum viscosum* Desf., *Orobanche amethystea* Thuill., *Tamus communis* L., *Mibora minima* Desv. ERN. MALINVAUD.

Revue de botanique dirigée par M. A. Lucante. Tome v (1886-1887). Chez M. Angel Lucante, à Courrensan (Gers).

Nous signalerons dans ce volume les articles suivants de géographie botanique :

Pages 138-140. — *Sur quelques espèces intéressantes ou inconnues pour la flore de Normandie*, par M. Duhamel.

Pp. 221-240. — *Herborisations algériennes*, par M. H. Gay. — C'est une énumération de plantes récoltées aux environs de Blidah. L'auteur décrit deux variétés nouvelles : *Viola odorata* var. *blidæensis* et *Cerasus avium* var. *blidæensis.*

Pp. 241-248. — *Flore algérienne, Notices bibliographiques*, par M. H. Gay. — L'auteur passe en revue le *Voyage en Barbarie* de Schaw (1738), le *Flora atlantica* de Desfontaines (1798), la *Flore d'Alger* de Munby (1847) et son *Catalogue* (1859), les *Matériaux pour la flore atlantique* de M. Pomel et les *Nouveaux Matériaux* du même auteur (1874-1875), enfin la *Flore d'Alger* de MM. Battandier et Trabut (1884) ; il termine en donnant « la liste des ouvrages spéciaux à consulter pour étudier à fond la flore d'Algérie ».

Pp. 249-254. — *Une excursion au Bou-Zegza*, par M. F. Gagnaire, professeur à l'École d'agriculture de Rouïba. — Le massif du Petit-Atlas, dit Bou-Zegza, est situé à 50 kilomètres environ au sud-est d'Alger et à une altitude de 1030 à 1040 mètres au-dessus du niveau de la mer. A cette hauteur, la flore a de nombreuses analogies avec celle de la métropole : *Psoralea bituminosa*, *Sedum sexangulare*, *Teucrium polium*, *Crucianella monspeliaca*, *Selaginella denticulata*, *Rosa Kluckii*, *Meum athamanticum*, etc.

Pp. 309-310. — *Supplément à la flore adventive du Creusot et deux plantes nouvelles pour Saône-et-Loire*, par M. Ch. Quincy. — Les deux plantes nouvelles sont : *Nitella intricata* et *Alisma repens.*

Pp. 322-354. — *Description des différentes formes du genre* Rubus *observées dans le département de Meurthe-et-Moselle* (première partie, théorique), par M. J. Harmand. — L'auteur formule et développe les propositions suivantes qui résument sa manière de voir : 1° une partie des caractères qui ont servi à créer des espèces sont trop notoirement variables pour qu'on puisse les prendre au sérieux; 2° la plupart des autres caractères, quoique moins changeants, peuvent néanmoins être le résultat de l'adaptation et, par conséquent, des formes acquises ou adventices constituant des races ; 3° en dehors du *Rubus saxatilis* et *idæus*, tous les *Rubus* proviennent d'une même source primitive. Ern. M.

Journal de botanique, paraissant le 1er et le 15 de chaque mois. Directeur : M. Louis Morot, docteur ès sciences; rédaction et administration, rue Tournefort, 28, Paris. — 1re année, nos 1 à 12 : 15 février-1er août 1887.

Le nouveau *Journal de botanique*, auquel nous avons précédemment souhaité la bienvenue, justifie, par les soins apportés à sa rédaction, les vœux de longue durée que nous lui avons adressés. Les 12 premiers numéros contiennent plusieurs articles descriptifs ou de géographie botanique.

Nos 1, 2, 3 (pp. 5, 26 et 41). — *Observations sur la flore du littoral*, par M. J. Costantin. (L'auteur conclut en ces termes : « On peut dire, » en résumé, que le développement des plantes dans les terrains salés » détermine à des degrés divers un épaississement des feuilles, des tiges » et des fruits, un changement dans la nuance verte de la plante, et, » dans quelques cas, une production abondante de poils sur tout l'in» dividu. »)

Nos 2 et 3 (pp. 17 et 37). — *Sur les* Cleome *à pétales appendiculés*, par M. Franchet.

N° 4 (p. 52). — *Florule du Panthéon*, par M. J. Vallot.

N° 6 (p. 81). — *La forêt de Carnelle au point de vue botanique*, par M. E. Boudier. (Parmi les espèces citées : *Seseli coloratum*, *Veronica montana*, *Iris fœtidissima*, *Helleborus viridis*, *Carex maxima*, *Daphne Laureola*, *Cephalanthera grandiflora*, *Cardamine amara*, *Ophrys myodes*, *Orchis fusca*, *Vaccinium Myrtillus*, *Melandrium silvestre*, etc.)

N° 7 (p. 103). — *Plantes recueillies par M. le comte de Chavagnac entre Fez et Oujdah* (Maroc) ; par M. J. Vallot.

N^os^ 8 et 9 (pp. 117 et 134). — *Plantes du voyage au golfe de Tadjourah recueillies par M. L. Faurot;* par M. Franchet.

N° 12 (p. 180). — *Florule des îles Saint-Pierre et Miquelon;* par M. Edm. Bonnet.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 3e série, 9e et 10e volumes (1). Paris, F. Savy, 1885-1887.

Ces deux volumes contiennent les travaux botaniques suivants :

9e volume (1884-1885).

Dangeard, *Note sur le* Chytridium subangulosum, p. 88.

— *Note sur le* Catenaria Anguillulæ, p. 126.

Duterte, *Additions et rectifications au Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires des environs d'Alençon*, p. 72.

Letacq, *Observations sur quelques espèces de Muscinées rares ou critiques, récemment découvertes aux environs de Vimoutiers*, p. 49.

10e volume (1885-1886).

Besnard, *Notes sur quelques plantes réputées hybrides* (Equisetum littorale, Carex Bœnninghauseniana, C. axillaris) *des environs de Saint-James* (*Manche*), p. 187.

Corbière, *Une plante nouvelle pour la flore française* (Erythræa capitata *Willd.*), p. 166.

— *Compte rendu de l'excursion botanique aux environs de Falaise*, p. 322.

Dangeard, *Note sur le développement des spores durables du* Pseudospora Nitellarum, p. 159.

— *Vampyrella*, p. 177.

— *Découverte du* Polyphagus Euglenæ, p. 218.

Duhamel, *Plantes trouvées depuis* 1878 *aux environs de Vimoutiers et de Chambois*, p. 293. — Nous remarquons dans cette liste

---

(1) Voyez l'analyse du 8e volume dans le Bulletin, t. XXXII (1885), p. 90 de la *Revue*.

Trifolium elegans, *T. hybridum*, *Centaurea oleraceo-acaule*, *C. solstitialis*, *Helminthia echioides*, *Narcissus major* Curt., *Viola silvatica* var. *purpurea*, *V. hirta-alba*, *V. hirta-purpurea*, *Bupleurum tenuissimum* var. *Columnæ*, etc.

Topsent, *Note sur les thallophytes marins perforants*, 296.

Ern. M.

Société dauphinoise pour l'échange des plantes. 14^e Bultin, 1887. Grenoble, 24 pages in-8° (pp. 565-588).

Le nombre total des espèces distribuées était, en 1886, de 5178 ; il atteint cette année 5353. Le nouveau Bulletin se termine, comme les précédents, par des *Notes* sur quelques espèces : Arnaud, *Centaurea aspera* form. *prætermissa ;* — Arvet-Touvet, *Hieracium cenisium* Arv.-T., *H. Neyræanum* Arv.-T., *H. pulchrum* Arv.-T. ; — Boullu, *Rubus thyrsoideus*, *Saxifraga mutata ;* — Burnat, *Carex depressa* Link ; — Delacour, *Dothidea graminis* Fries ; — Gadeceau, *Mentha citrata* var. *villosa ;* — Gillot, *Hieracium præaltum* var. *hispidissimum*, *Potamogeton rivularis* Gillot ; — Moutin, *Rosa rubiginosa* var. *Prunieriana* Moutin ; — Timbal, *Hieracium sonchoides* var. *laricense*. Ern. M.

NOUVELLES.

(15 septembre 1887.)

— M. Louis Piré, vice-président de la Société royale de Belgique, connu par des travaux de bryologie, est décédé à Ixelles, près de Bruxelles, le 16 juillet 1887, à l'âge de soixante ans.

— Nous apprenons la mort de M. Georg Winter, survenue le 16 août, à Connewitz, près de Leipzig, après une longue et douloureuse maladie. M. Winter dirigeait la publication de l'*Hedwigia* depuis la mort de Rabenhorst ; il est l'auteur de la partie mycologique qui a paru jusqu'à présent dans la deuxième édition du *Deutschlands Kryptogamen Flora*.

— Le 17 juillet dernier est mort, à Aiken (Caroline du Sud), M. Henry William Ravenel, un des doyens de la botanique américaine. Nul n'a plus contribué que lui à faire connaître les plantes de sa région. Par une exception rare il était également familier avec les Phanérogames et toutes les branches de la cryptogamie. Il était né à Berkley (S.-C.), le 19 mai 1814. Un genre remarquable d'Urédinées a reçu le nom de *Ravenelia*.

— Ceux de nos confrères qui ont pris part aux fêtes jubilaires de la Société royale de Botanique de Belgique ont été l'objet de la plus aimable réception. M. Rouy, nommé vice-président de la session extraordinaire, eut, dès le début, en répondant au discours de M. O. de Kerchove, président, l'occasion de remercier les botanistes belges de l'accueil si cordial qu'ils faisaient à nos compatriotes; il se plut à rappeler les liens étroits qui depuis longtemps unissent les botanistes des deux pays et fut très applaudi lorsqu'il témoigna l'espoir que les fêtes auxquelles nous étions conviés seraient la consécration définitive de cette union. On avait eu la délicate attention d'associer le drapeau français aux couleurs belges sur les grands pavillons du Jardin botanique, transformés pour la circonstance en palais des fêtes. Dans la salle du banquet, brillamment décorée, des trophées entouraient les noms des maîtres qui ont le plus honoré notre science; la France y occupait encore la première place à côté de la Belgique. Ces témoignages de bonne confraternité se sont renouvelés à Gand, à Liège, à Hasselt, à Louvain; partout nos collègues belges rivalisaient de zèle pour donner à leurs hôtes des preuves de leur sympathie. Aussi nos délégués sont revenus de leur voyage à Bruxelles pénétrés de reconnaissance, et ce sentiment sera certainement partagé par tous les botanistes français.

— A céder des plantes du Piémont à 25 francs la centurie, et à vendre (tout ou en partie) un herbier général des plantes vasculaires des Alpes Cottiennes, dont les genres critiques ont été revus par des monographes. — S'adresser à M. le D^r^ Rostan, à San Germano Pinerolo (Italie).

Le Directeur de la Revue,
D^r^ Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

11138. — Bourloton. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1887)

Ueber die Milchsaftbehælter und verwandte Bildungen bei den höheren Pilzen (*Sur les laticifères et les formations analogues chez les Champignons supérieurs*); par MM. Gyula Istvanffy et Olav Johan-Olsen (*Botanisches Centralblatt*, 1887, n^os^ 12, 13).

Le but de ce mémoire est de grouper les résultats de l'étude des réservoirs à suc propre faite sur plus de 300 espèces de Champignons et de tirer quelques conclusions générales de la comparaison de ces résultats.

Les auteurs distinguent les laticifères fongiques suivant la nature de leur contenu en : 1° réservoirs du latex ; 2° réservoirs de matières grasses ; 3° réservoirs de substances colorées ou se colorant au contact de l'air.

Cette division est utile ; elle peut dans certains cas faciliter les recherches, mais elle est très loin d'être absolue, ainsi que les auteurs le reconnaissent eux-mêmes dans le cours de leur travail : latex, matière grasse, substance colorante, se confondent souvent dans le même tube cellulaire ou passent insensiblement de l'un à l'autre, lorsqu'on suit sur une longueur suffisante le réservoir soumis à l'étude.

La localisation de ces organes dans les réceptacles fongiques est l'objet d'une étude dont on comprend tout l'intérêt au point de vue de leur rôle physiologique. Dans certains cas, les réservoirs laticifères sont répandus indifféremment dans le tissu : ainsi chez la Fistuline, les *Crepidotus*, *Claudopus* et beaucoup de Polyporés. Dans d'autres cas, ils sont accumulés, comme chez les Lactaires, au voisinage des lamelles et de l'hyménium, tandis que chez les Mycènes il n'y a pas de couche sous-hyméniale, mais les laticifères tendent à former un réseau superficiel soit dans le chapeau, soit dans le pied ; leur forme variable, leur mode de ramification, les divers aspects du contenu sont mentionnés pour chacun des groupes de réservoirs.

Les réservoirs de matière grasse absolument unicellulaires se ramifient très peu ; ils prennent la forme de vaisseaux longs et étroits ou de cellules courtes renflées en massue; ils apparaissent, ainsi que ceux du latex, de très bonne heure, déjà même dans le mycélium, et sont en relation multiple avec les cellules du tissu ordinaire (hyphes).

Un autre fait important au point de vue physiologique, c'est que, dans les espèces à réceptacle pérennant, ces réservoirs sont complètement vides à la fin d'une période végétative et surgissent dans le tissu nouveau avant le développement du nouvel hyménium.

Les réservoirs de substances colorées varient beaucoup et présentent des formes transitoires. Chez les espèces vénéneuses ils paraissent contenir la substance toxique; l'observation est rendue difficile par le prompt écoulement du contenu. Ces réservoirs sont des tubes minces à ramifications nombreuses, montrant avec les cellules du tissu ordinaire des relations encore plus fréquentes que ceux du latex ou de la matière grasse. Leur localisation est aussi plus variée.

Cette intéressante étude se termine par une note sur l'observation d'organes résinifères chez des *Polyporus*, *Trametes*, *Hydnum*.

J. DE SEYNES.

Ueber das Vorkommen concentrischer Gefæssbundel mit centralen Phloem und peripherischen Xylem (*Sur la présence de faisceaux concentriques avec liber central et bois périphérique*); par M. Mœbius (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 2, avec 2 planches).

On connaît des faisceaux concentriques de deux sortes, les uns présentent un bois central et un liber périphérique, et les autres un liber central et un bois périphérique. C'est sur cette dernière catégorie de faisceaux que M. Mœbius a publié une étude d'ensemble, en ajoutant aux faits déjà connus ses propres observations. Au point de vue de leur structure et de leur position, les faisceaux concentriques à liber central peuvent être rangés dans quatre catégories :

1° Les faisceaux qui se trouvent dans les rhizomes d'un certain nombre de Monocotylédones;

2° Les faisceaux secondaires de quelques Monocotylédones dont la tige s'accroît en épaisseur;

3° Les faisceaux de Dicotylédones qui possèdent une zone génératrice à l'intérieur de la couche ligneuse. Tels sont les faisceaux des rhizomes de *Rheum*, de *Cochlearia armoracia*, etc.;

4° Enfin les faisceaux concentriques les plus nombreux sont ceux qui se trouvent dans la moelle.

L'auteur termine son travail en donnant la liste suivante de toutes les plantes où l'on a constaté l'existence de faisceaux concentriques : LILIA-

CÉES : faisceaux secondaires des *Aloe, Yucca, Beaucarnea, Dracæna* et *Cordyline*, faisceaux du rhizome de *Paris quadrifolia.* — JONCÉES : faisceaux du rhizome. — IRIDÉES : faisceaux du rhizome de l'*Iris germanica*, l'*I. pallida*, l'*I. florentina*, et du *Crocosmia aurea.* — HÆMODORACÉES : faisceaux secondaires de l'*Alitris fragrans.* — AROÏDÉES : faisceaux du rhizome de l'*Acorus Calamus* et de l'*A. gramineus.* — CYPÉRACÉES : faisceaux du rhizome des *Carex* et des *Cyperus.* — PIPÉRACÉES : faisceaux médullaires. — POLYGONÉES : faisceaux médullaires des *Rheum* et des *Rumex.* — PHYTOLOCCACÉES : faisceaux médullaires du *Phytolacca dioica.* — AIZOACÉES : faisceaux médullaires du *Mesembryanthemum crystallinum.* — PAPAVÉRACÉES : certains faisceaux de la tige du *Papaver umbrosum.* — CRUCIFÈRES : certains faisceaux de la tige ou de la racine du *Raphanus sativus*, du *Cochlearica armoracia* et de quelques espèces de *Brassica.* — DROSÉRACÉES : faisceaux médullaires de quelques espèces de *Drosera.* — GÉRANIACÉES : faisceaux médullaires de quelques espèces de *Geranium.* — EUPHORBIACÉES : faisceaux médullaires de l'axe floral du *Ricinus communis.* — OMBELLIFÈRES : quelques faisceaux de la tige de l'*Eryngium Serra* et des *Œnanthe.* — ARALIACÉES : faisceaux médullaires des *Aralia.* — BÉGONIACÉES : faisceaux médullaires de quelques espèces de *Begonia.* — PLOMBAGINÉES : faisceaux médullaires des *Statice.* — ACANTHACÉES : faisceaux médullaires des *Acanthus.* — CAMPANULACÉES : faisceaux médullaires des *Campanula* et faisceaux secondaires de la racine du *C. pyramidalis.* — CUCURBITACÉES : quelques faisceaux de la racine du *Bryonia dioica.* — COMPOSÉES : faisceaux médullaires du *Scorzonera hispanica* et du *Tragopogon pratensis.* LECLERC DU SABLON.

Beitræge zur Kenntniss der Wurzelknoellchen der Leguminosen (*Contribution à l'étude des tubercules des Légumineuses*); par M. A. Tschirch (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 58, avec une planche).

Les petits tubercules qui se forment sur les racines des Légumineuses ont été l'objet de nombreux travaux dont les conclusions sont loin d'être concordantes. M. Tschirch a repris cette étude autant au point de vue anatomique qu'au point de vue physiologique. Dans toutes les espèces qu'il a examinées, les tubercules existent. Chez le Lupin ils présentent un aspect tout spécial ; ils sont formés par un simple renflement de la racine, et dans les autres Légumineuses ce sont des excroissances latérales dont la forme varie d'une espèce à l'autre. Au point de vue du développement, les tubercules du Lupin constituent aussi une catégorie à part ; ils se forment dans le péricycle, tandis que dans tous les autres cas ils commencent à se former dans l'écorce. Un tubercule développé renferme toujours des faisceaux en rapport avec ceux de la racine. Dans les plantes annuelles les tubercules commencent à se former peu de temps après la germination et ils se détruisent au moment de la maturité des fruits ; cette destruction peut aussi s'observer dans les espèces vivaces ou ligneuses, mais elle n'est que partielle.

La partie la plus intéressante de ces tubercules est formée par un tissu renfermant une matière azotée sur laquelle les opinions sont très partagées. Plusieurs auteurs pensent que c'est une agglomération de Bactéries, ou le mycélium d'un Champignon. M. Tschirch combat cette hypothèse ; il montre que ces prétendues Bactéries ne peuvent avoir de vie propre en dehors des tubercules et que rien dans leur développement ne rappelle l'évolution d'un individu autonome ; il arrive à cette conclusion, déjà formulée par M. Brunchorst, que la substance en question n'est autre chose qu'une matière azotée, non organisée, analogue à la caséine.

L'auteur se demande ensuite quel peut être le rôle des organes qu'il vient d'étudier. D'après ces observations, la plante emmagasinerait dans les tubercules des substances nutritives destinées à être dépensées surtout au moment de la maturation des graines. L'analyse chimique a montré que les substances albuminoïdes formaient la plus grande partie de ces réserves. Les tubercules seraient donc des réservoirs où la plante puiserait l'azote dont une si grande quantité lui est nécessaire pour la formation des graines. La potasse et l'acide phosphorique se trouvent aussi en grande abondance parmi les matières de réserve ; il est naturel de supposer que ces deux substances passent des tubercules dans les graines, où on les retrouve à peu près dans les mêmes proportions.

LECLERC DU SABLON.

Zur Entwicklungsgeschichte der Spermatozoiden (*Sur le développement des spermatozoïdes*); par M. Douglas H. Campbell (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 120, avec une planche).

L'auteur a étudié la façon dont se différencient les spermatozoïdes ou anthérozoïdes chez les Muscinées et les Cryptogames vasculaires. Les espèces qui lui ont servi de sujets d'étude sont les suivantes : *Gymnogramme sulphurea*, *Adiantum macrophyllum*, *Alsophila nitida*, *Ceratopteris thalictroides*, *Pellia epiphylla*, *Polytrichum nanum*, *P. piliferum*, *Sphagnum acutifolium*, *Salvinia natans*. Dans tous les cas, le corps du spermatozoïde se forme aux dépens du noyau de la cellule mère. A un certain moment, ce noyau se contracte, puis il s'allonge en s'amincissant et se recourbe ; il arrive ainsi, par des transformations successives, à acquérir la forme d'un anthérozoïde. Les cils et la vésicule qui accompagne l'anthérozoïde se forment aux dépens du protoplasma. Les cils apparaissent seulement pendant les derniers stades du développement des anthérozoïdes. Les résultats auxquels arrive M. Campbell concordent avec ceux que M. Flemming a obtenus en étudiant les spermatozoïdes de la Salamandre. Le corps de l'anthérozoïde des Cryptogames serait l'homologue de la tête du spermatozoïde de la Salamandre. Pour durcir ses matériaux d'étude, l'auteur s'est servi d'alcool, d'une dissolution aqueuse concentrée de sublimé ou d'acide picrique, ou bien d'une dissolution à 1 pour 100 d'acide chromique. Il colorait ensuite sa préparation avec de l'hématoxyline, de la safranine ou du chlorure d'or.

L. du S.

Ueber die Zahlenverhaltnisse der Geschlechter beim Hanf (*Sur les rapports numériques des individus des deux sexes dans le Chanvre*); par M. C. Fisch (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 136).

L'auteur a fait de nombreux semis de graines de Chanvre afin de connaître le rapport numérique qui pouvait exister entre les individus mâles et les individus femelles. Il a fait varier autant que possible les conditions de la germination; tantôt il semait les graines très près les unes des autres, tantôt très écartées; certains semis étaient faits dans un sol très fertile, d'autres dans du sable très pauvre en matières nutritives. Dans tous les cas le résultat obtenu était le même ou du moins les variations étaient très faibles, le nombre des individus mâles variait entre 38 et 41 pour 100. Les graines qui donnent des plantes mâles ne peuvent être distinguées des autres, cependant M. Fisch a remarqué qu'elles germaient généralement les premières. En semant toutes les graines produites par un même pied, l'auteur a constaté que le résultat était le même que lorsque les graines étaient prises au hasard; il n'y a donc pas de pieds qui produisent spécialement des graines mâles ou des graines femelles. Mais, si l'on sème à part les graines qui sur un pied déterminé apparaissent les premières, on voit diminuer considérablement le nombre des individus mâles; dans une expérience, la proportion des individus mâles n'était que de 16 pour 100.

Les expériences de M. Fisch étaient terminées, lorsque a paru un travail de M. Heyer sur le même sujet. Les conclusions des deux auteurs sont les mêmes; tous les deux trouvent un rapport numérique constant: mais ce rapport n'est pas le même dans les deux cas. Tandis que M. Fisch a trouvé 154 plantes femelles pour 100 plantes mâles, M. Heyer n'en a trouvé que 112. Les expériences ayant dans les deux cas un égal caractère de véracité, M. Fisch en conclut que le rapport, constant pour une même variété, varie si l'on passe d'une variété à l'autre ; les graines employées par les deux expérimentateurs appartenaient, en effet, à deux variétés différentes. LECLERC DU SABLON.

Beitræge zur Physiologie der Pflanzenzelle (*Contribution à la physiologie de la cellule végétale*) ; par M. Georg Klebs (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 181).

L'auteur donne, dans cette note, les principaux résultats d'un travail qui doit être le sujet d'une publication plus étendue ; il a étudié les phénomènes qui se produisent lorsqu'on plonge une cellule vivante dans une dissolution de sucre de Canne et dans quelques autres liquides qui possèdent aussi la propriété de contracter le protoplasma. Lorsque le protoplasma en se contractant s'est séparé de la paroi cellulaire, non seulement il continue à vivre, mais encore il peut quelquefois s'entourer d'une nouvelle membrane de cellulose. C'est ce qu'on peut observer dans les cellules de *Zygnema*, de *Spirogyra*, de *Mesocarpus*, d'*Œdogonium*, de *Funaria hygrometrica*, etc. D'autres fois, au contraire, comme chez les Desmidiées et les Diatomées, la paroi ne peut pas se régénérer. Pour chaque espèce, il existe une concentration du liquide sucré pour laquelle la membrane se reforme le plus tôt possible. Dans une dissolution à 10 pour 100 de sucre qui est très favorable pour beaucoup d'espèces, la membrane des Vauchéries apparaît au bout d'une heure ; celle des Conferves ne se montre qu'au bout d'un ou deux jours.

Lorsqu'une nouvelle paroi s'est formée, il peut se faire qu'un accroissement en longueur se produise. C'est ce que l'auteur a observé dans des cellules de *Zygnema*, de *Spirogyra*, de *Mesocarpus*, de *Conferva* et de *Cladophora*. Cet accroissement s'effectuant dans une cellule très peu turgescente, puisqu'elle est plongée dans un liquide sucré, M. Klebs voit là un argument contre la théorie de l'accroissement préconisée par MM. Sachs et de Vries. D'après ces auteurs, en effet, ce serait seulement à la turgescence de la cellule, c'est-à-dire à la tension de son contenu, que serait due la cause de l'extension de la paroi.

En ajoutant à la dissolution de sucre un peu de rouge Congo, l'accroissement en longueur est supprimé, mais l'épaississement de la membrane est favorisé. M. Klebs a observé alors que, dans le *Zygnema* au moins, l'épaississement se faisait par apposition de couches successives. Grâce au rouge Congo les couches les plus récentes avaient une coloration différente des anciennes, ce qui permettait de les distinguer. Cette stratification de couches diversement colorées rappelle ce qui se passe dans les os des moutons nourris avec de la Garance ; on sait que la partie des os qui se forme pendant qu'un mouton est soumis à ce régime se trouve colorée en rouge.

Dans tous les phénomènes observés par M. Klebs, le noyau de la cellule paraît jouer un rôle important, mais encore un peu obscur. Dans certaines cellules, le protoplasma, en se contractant, se divise en deux parties dont une seule renferme un noyau; la partie qui est dépourvue de noyau ne peut régénérer la cellule entière ni s'entourer d'une membrane, bien que, dans certains cas, l'assimilation et la formation d'amidon soient très actives. L. du S.

Ueber die Lage des Kernes in sich entwickelnden Pflanzenzellen (*Sur la position du noyau dans les cellules végétales en voie de développement*); par M. G. Haberlandt (*Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft*, 1887, t. v, p. 205).

La position que le noyau occupe dans une cellule en voie de développement peut, dans une certaine mesure, donner quelques indications sur le rôle que joue ce noyau dans l'accroissement de la cellule. Dans les nombreux cas qu'il a examinés, l'auteur a toujours trouvé que le noyau était près de la partie en voie d'accroissement. Ainsi, par exemple, les cellules épidermiques de quelques Orchidées (*Goodyera parviflora*, *Cypripedium insigne*) présentent une paroi externe fortement épaissie; pendant tout le temps que se produit cet épaississement, le noyau de la cellule touche cette paroi, ou tout au moins est relié à elle par un courant protoplasmique très net. On peut observer le même fait dans beaucoup d'autres cas, notamment dans les cellules du péristome des Mousses, qui, comme on sait, ne s'épaississent que d'un côté. Il semblerait donc d'après ces observations que le noyau joue un rôle important dans l'accroissement en épaisseur de la cellule. Il en est de même pour l'accroissement en surface. Dans les poils radicaux le noyau se trouve toujours dans la région où se produit l'accroissement, c'est-à-dire vers le sommet. Lorsque, dans le filament mycélien d'une Saprolégniée, on voit se faire une ramification, c'est toujours vis-à-vis d'un noyau; ce noyau passe ensuite dans la nouvelle branche où il ne tarde pas à se diviser. En somme, l'auteur conclut que la position du noyau dans une cellule en voie d'accroissement est toujours en rapport avec la fonction de ce noyau, cette fonction étant de produire et de régler l'accroissement. L. du S.

Note sur les folioles ascidiées d'un *Staphylea pinnata*; par M. Lachmann (Extrait du *Bulletin de la Société botanique de Lyon*, 1886).

M. Lachmann observe depuis trois ans dans le jardin botanique de Lyon un *Staphylea pinnata* qui porte tous les ans un certain nombre de feuilles présentant une anomalie curieuse déjà signalée dans plusieurs autres espèces. Les bords du limbe sont soudés plus ou moins complètement, de façon que la foliole présente la forme d'un cornet. Quelquefois c'est le limbe tout entier qui forme le cornet, d'autres fois c'est seulement la partie supérieure. Dans ce dernier cas, une foliole est formée d'une partie basilaire normale, reliée par un filet plus ou moins allongé à une partie terminale en forme d'ascidie. M. Lachmann compare une foliole ainsi modifiée à une feuille de *Nepenthes* portant une ascidie, et en conclut par analogie que l'ascidie des *Nepenthes* doit être considérée comme la moitié terminale d'un limbe dont la moitié basilaire serait la partie plate de la feuille. LECLERC DU SABLON.

Sur l'origine des racines latérales dans les Fougères; par M. P. Lachmann (*Comptes rendus*, séance du 11 juillet 1887).

Les stolons de *Nephrolepis* sont particulièrement favorables à l'étude de l'origine des racines. La cellule terminale de ces organes donne naissance à des cellules dont chacune se divise bientôt par deux cloisons tangentielles de façon à donner trois sortes d'initiales : des initiales externes pour l'épiderme et l'écorce, des initiales moyennes pour l'endoderme et le péricycle, et des initiales internes pour le reste du cylindre central ; c'est aux dépens d'une cellule issue des initiales moyennes que se forme la racine. Cette cellule rhizogène n'est souvent séparée de la cellule terminale que par quelques cellules fort peu nombreuses. L'initiale externe qui la recouvre est encore indivise et restera telle au point qui correspond au sommet de la jeune racine ; mais ailleurs elle contribuera comme ses congénères à former l'épiderme et l'écorce de la tige. En même temps l'assise des initiales moyennes donne par cloisonnements tangentiels centrifuges un péricycle formé de plusieurs assises de cellules et en dernier lieu l'endoderme, qui est par conséquent l'assise la plus externe du cylindre central.

Dans les genres *Odontoloma*, *Microlepia*, *Pteris*, *Asplenium*, *Adiantum*, etc., M. Lachmann a reconnu pour les racines latérales la même origine que dans le *Nephrolepis*. Dans l'*Athyrium Filix-femina*, l'*Aneimia fraxinifolia*, l'*Osmunda*, les *Todea* et les Cyathéacées, les racines naissent aussi dans le péricycle, mais l'initiale externe qui recouvre la cellule rhizogène se cloisonne plusieurs fois tangentiellement. Pour voir les détails indiqués par M. Lachmann, il est nécessaire de faire des coupes longitudinales passant à la fois par la cellule initiale de la tige et la cellule rhizogène. En somme, la cellule-mère de la racine latérale des Fougères se différencie au sommet de la tige très près de la cellule terminale dans une assise formée par les initiales communes au péricycle et à l'endoderme. L'origine des racines latérales est donc la même chez les Fougères que chez les Phanérogames, à cette différence près que, chez les Phanérogames, les racines naissent plus loin du sommet, là où le péricycle est déjà spécialisé. L. DU S.

Recherches sur quelques glandes épidermiques; par M. Paul Vuillemin (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, Bot., 1887, t. v, p. 152, avec une planche).

A la surface des feuilles de Plombaginées se trouvent de nombreuses glandes qui rejettent au dehors, tantôt un liquide qui s'évapore sans laisser de trace, tantôt une matière gluante, tantôt une solution qui laisse déposer à l'air une certaine quantité de calcaire. Les auteurs qui ont étudié ces glandes étant arrivés à des résultats différents, M. Vuillemin a cru nécessaire d'entreprendre de nouvelles recherches sur le même sujet. Il a reconnu que, conformément à l'opinion de MM. de Bary, Volkens et Woronine, les glandes des Plombaginées sont formées de huit cellules sécrétrices superficielles et de quatre cellules annexes généralement enfoncées sous les cellules sécrétrices. Cette structure de la glande est facile à mettre en évidence en traitant les préparations successivement par l'acide chlorhydrique qui dissout le calcaire et par l'hypochlorite de soude qui enlève le protoplasma.

Les parois radiales des cellules sécrétrices, étant minces et cellulosiques, permettent aux échanges osmotiques de s'opérer facilement; mais les parois superficielles externes sont fortement cutinisées, l'excrétion est donc rendue plus difficile. Pour assurer une évacuation rapide des produits d'élimination qui s'accumulent dans la glande, il existe sur la face externe de quatre des cellules sécrétrices un petit pore analogue aux ponctuations ordinaires des membranes. Ces pores sont plutôt un amincissement qu'une perforation de la membrane. Lorsqu'une petite quantité de liquide a filtré à travers ce pore, il s'évapore et laisse déposer un petit grain de calcaire, le liquide qui sort ensuite par le même point contribue à grossir le grain de calcaire qui s'allonge ainsi peu à peu. Il se forme ainsi devant chaque pore de petites colonnes calcaires, sortes de stalactites microscopiques. L'origine de ces productions avait été méconnue par plusieurs auteurs.

Les Frankéniacées et les Tamariscinées possèdent des glandes superficielles analogues à celles des Plombaginées. Mais chacune de ces glandes est formée seulement de deux cellules sécrétrices et de deux cellules annexes. Leur forme les avait fait comparer à des stomates; mais rien, dans les fonctions ou les rapports des cellules sécrétrices avec les autres tissus, ne justifie ce rapprochement. Pour M. Vuillemin les glandes des Plombaginées, des Frankéniacées et des Tamariscinées sont des poils sécréteurs, dont le pied, représenté par les cellules annexes, est excessivement réduit. L. DU S.

Recherches morphologiques et physiologiques sur l'amidon et les grains de chlorophylle; par M. Belzung (*Annales des sciences naturelles*, 7e série, Bot., 1887, t. v, p. 179, avec 4 planches).

Dans ce travail, l'auteur s'est proposé d'étudier comment se formaient et se détruisaient les grains d'amidon et de chlorophylle dans certaines circonstances déterminées et en particulier pendant la formation des réserves et la germination des graines. Les résultats qu'il a obtenus ne concordent pas avec ceux qui sont généralement admis à la suite des travaux de M. W. Schimper.

M. Belzung a suivi les transformations que subissent les grains d'amidon pendant la maturation et la germination de graines. Il est arrivé aux mêmes conclusions avec les graines qui sont amylacées au moment de leur maturité (Haricot) et avec celles qui ne le sont pas (Lupin). Dans les jeunes embryons on voit se former des grains d'amidon : « Il n'est » pas possible alors d'établir nettement les rapports entre les granula- » tions protoplasmiques et amylacées à cause de leur extrême petitesse ; » mais il semble bien que la matière amylacée imprègne les granula- » tions protoplasmiques, qui dès lors bleuissent et deviennent autant de » grains d'amidon. » Ces grains d'amidon peuvent être transitoires et disparaître pendant la maturation des graines. Ils subissent alors, d'après l'auteur, une transformation remarquable : « Une partie de leur substance » est digérée et utilisée pour la synthèse de matières albuminoïdes, » l'autre partie est hydratée partiellement et subsiste sous la forme d'un » squelette granuleux de même taille qu'eux, se colorant dans les réac- » tifs iodés en jaune ou jaune rougeâtre. » M. Belzung appelle *amylites* ces corps granuleux qui survivent aux grains d'amidon, et il les compare aux résidus obtenus en traitant les grains d'amidon par la salive; il ne partage donc pas l'opinion généralement reçue d'après laquelle ce ne seraient que de simples leucites albuminoïdes.

Pendant la germination des graines il se forme de l'amidon transitoire dans les amylites. Cette formation d'amidon transitoire n'a aucun rapport avec l'assimilation du carbone, puisqu'elle se présente avec les mêmes caractères pendant la germination à l'obscurité : elle provient uniquement de la transformation des matières de réserve de la graine.

Ces grains d'amidon se transforment ensuite de la même façon que ceux qui ont formé des amylites pendant la maturation de la graine; une partie de leur substance est dissoute, l'autre forme un amylite. Ce nouvel amylite est appelé à jouer un rôle spécial; il va se transformer en grain de chlorophylle. M. Belzung distingue avec soin ces grains de chlorophylle provenant de la transformation d'un amylite, de ceux qui ont une origine protoplasmique. Les premiers apparaissent d'abord pendant le développement de la plante et ne tardent pas à être détruits, les seconds seuls subsistent dans la plante développée.

M. Belzung a observé la même série de transformations dans les parties de graines qu'il a fait germer isolément. Tous les tissus de la graine dont les cellules renferment des réserves, parmi lesquelles figurent des matières albuminoïdes, sont susceptibles de vivre d'une vie indépendante. Pendant la transformation des réserves, se forment des grains d'amidon transitoires, qui eux-mêmes peuvent se transformer en grains de chlorophylle.

Une des parties les plus intéressantes du travail de M. Belzung est certainement celle où il est question de la formation de grains d'amidon dans les Champignons. Voyant que l'amidon transitoire se formait aussi bien à l'obscurité qu'à la lumière, l'auteur a été amené à supposer qu'il pouvait aussi se former de l'amidon dans les Champignons, au moment où les matières albuminoïdes mises en réserve se transformaient. Les sclérotes qui renferment d'abondantes réserves albuminoïdes étaient certainement les exemples les mieux choisis pour vérifier cette supposition. M. Belzung a étudié la germination de l'Ergot du Seigle, qui renferme à la fois des matières oléagineuses et albuminoïdes, et celle du sclérote du Coprin qui ne contient que des réserves albuminoïdes.

C'est vers le dixième jour de la germination de l'Ergot du Seigle que l'amidon transitoire apparaît, alors qu'aucune trace de périthèce n'est encore visible. Ces grains d'amidon prennent naissance dans de petits corps jaunissant par l'iode et présentant tous les caractères d'un leucite albuminoïde. M. Belzung fait cependant des réserves au sujet de la nature de ces corps et se demande si ce ne sont pas des amylites provenant de grains d'amidon qui auraient existé pendant la période de formation du sclérote. Quoi qu'il en soit à ce sujet, l'amidon se produit en assez grande abondance ; mais il n'est que transitoire et se détruit au moment où les périthèces se forment. Cette découverte de l'amidon dans les Champignons présente un intérêt particulier ; elle nous montre combien sont uniformes les transformations chimiques qui se produisent chez les végétaux les plus différents, et nous fournit un exemple très net de formation d'amidon sans le secours de la chlorophylle. LECLERC DU SABLON.

Recherches sur la disposition des radicelles et des bourgeons dans les racines des Phanérogames ; par M. Ph. Van Tieghem (*Annales des sciences naturelles*, 7^{e} série, BOT., 1887, t. V, p. 130).

Dans la première partie de son travail, l'auteur étudie la disposition : 1° des radicelles sur les racines binaires, c'est-à-dire ne renfermant que deux faisceaux du bois ; 2° des racines latérales sur les tiges hypocotylées également binaires. Dans une racine qui possède plus de deux faisceaux ligneux, on sait que les radicelles se forment vis-à-vis de ces faisceaux et se rangent par conséquent sur autant de rangées qu'il y a de faisceaux. M. Van Tieghem a montré que cette règle ne s'appliquait pas aux racines qui n'ont que deux faisceaux du bois. Alors les racines, au lieu de se former vis-à-vis des faisceaux du bois, comme on le croyait, apparaissent entre un faisceau du bois et un faisceau du liber; elles sont donc rangées sur quatre lignes et non pas seulement sur deux. L'angle que fait une radicelle avec le faisceau du bois le plus voisin varie suivant les genres, les espèces et même suivant les individus d'une même espèce. L'auteur appelle cet angle *déviation*. La disposition des racines latérales sur une tige hypocotylée est la même que celle des radicelles sur une racine.

Passant ensuite à l'étude de la disposition des bourgeons normaux sur les racines et les tiges hypocotylées, M. Van Tieghem montre que cette disposition est soumise aux mêmes lois que celles des radicelles. Dans les racines binaires les bourgeons se forment sur quatre rangées entre les faisceaux du bois et les faisceaux du liber. Dans les autres cas les bourgeons se forment simplement vis-à-vis des faisceaux du bois. Le plus souvent ces bourgeons prennent naissance à la même profondeur que les radicelles, c'est-à-dire dans le péricycle ; ils sont donc endogènes ; mais quelquefois, comme chez la Linaire, ils se forment dans l'épiderme et sont exogènes.

L'auteur termine son travail par quelques observations sur les racines et les bourgeons doubles. Lorsque dans une racine deux radicelles appartenant à deux rangées voisines se forment en même temps et au même niveau, il peut se faire qu'elles se soudent plus ou moins. Quelquefois c'est seulement la coiffe qui est commune aux deux radicelles ; d'autres fois on voit deux cylindres centraux distincts entourés d'une même écorce ; enfin il peut se faire que la soudure soit complète et qu'il n'y ait plus qu'une seule radicelle. Ces différents degrés de concrescence sont dus à ce que les lieux normaux de formation des deux radicelles sont trop rapprochés pour que les deux radicelles puissent se former séparément au même niveau. La même observation peut s'appliquer à la formation des bourgeons doubles. LECLERC DU SABLON.

Influence de la lumière sur la forme et la structure des feuilles; par M. Léon Dufour (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, BOT., 1887, t. v, p. 311, avec 6 planches).

Les plantes qui poussent au soleil et celles qui poussent à l'ombre présentent des différences incontestables; M. Dufour s'est proposé de préciser ces différences, plus spécialement pour ce qui concerne la forme et la structure des feuilles. Il ne s'est pas borné, comme ses prédécesseurs, à comparer les feuilles qu'il a trouvées à l'ombre à celles qu'il a trouvées au soleil. Cette méthode trop simple peut entraîner quelques erreurs ; on ne sait pas, en effet, en comparant deux feuilles, dans quelles conditions elles se sont développées, et il peut se faire que les différences qu'on observe soient dues à d'autres causes que la différence d'éclairement. M. Dufour a cultivé dans des conditions bien connues, soit au soleil, soit à l'ombre, les plantes qu'il devait étudier. Les résultats qu'il a ainsi obtenus présentent donc tous les caractères désirables de certitude.

En comparant deux plantes poussés à des éclairements différents, toutes les autres conditions étant égales d'ailleurs, M. Dufour a constaté que, d'une façon générale, la plante exposée à la lumière la plus intense avait acquis un plus grand développement. Les tiges étaient plus longues et plus grosses, les feuilles plus larges et plus épaisses, la floraison plus abondante et plus hâtive. Le plus intéressant de ces résultats est celui qui est relatif aux feuilles. Les travaux de M. Stahl avaient en effet rendu classique l'opinion que les feuilles sont plus grandes à l'ombre qu'au soleil. En observant les feuilles des plantes qui croissent librement dans les conditions ordinaires réalisées dans la nature on arrive à la même conclusion que M. Stahl. Mais les lieux ombragés sont en général plus humides que les lieux ensoleillés, il y a donc lieu de se demander, comme l'a fait M. Dufour, si les grandes dimensions des feuilles poussées à l'ombre sont dues à la faiblesse de la lumière ou bien à l'humidité. Pour résoudre cette question, l'auteur a comparé deux plantes également éclairées, mais inégalement arrosées ; il a constaté que la plante la plus arrosée avait les feuilles les plus grandes. D'un autre côté, de deux plantes également arrosées mais inégalement éclairées, c'est celle qui est la plus éclairée qui porte les feuilles les plus développées. C'est donc parce qu'elles poussent dans un sol plus humide que les plantes qui sont à l'ombre possèdent des feuilles plus grandes que celles qui sont au soleil. Le *Circæa lutetiana*, le *Faba vulgaris*, l'*Helianthus lætiflorus*, le *Solidago canadensis*, le *Lupinus albus*, le *Marsilia elata* ont fourni à ce sujet des résultats trés concluants.

Dans l'étude de la structure des feuilles, M. Dufour est arrivé à des conclusions analogues. Les tissus sont d'autant plus développés et plus différenciés que la lumière est plus intense. Les stomates sont plus nombreux au soleil, et cela sur l'une des faces de la feuille ou bien sur les deux à la fois, suivant qu'une des faces seulement ou bien les deux portent des stomates. Dans ce dernier cas, l'influence de la lumière se fait sentir avec plus d'intensité sur la face supérieure pour laquelle les différences d'éclairement sont plus grandes, que pour la face inférieure. Les autres éléments de l'épiderme sont plus développés au soleil ; les cellules sont plus hautes, leurs parois latérales et externes sont plus épaisses. C'est à l'épaisseur de leur cuticule que les feuilles poussées au soleil doivent surtout leur consistance plus forte.

L'assimilation du carbone étant beaucoup plus intense au soleil qu'à l'ombre, on devait s'attendre à voir plus développés au soleil les tissus et les matières qui ont un rapport avec cette assimilation. Le tissu en palissade, par exemple, est formé de cellules plus longues et rangées sur des assises plus nombreuses ; les grains de chlorophylle sont d'ailleurs plus nombreux dans chaque cellule, de là une coloration en vert plus intense, facile à observer dans les feuilles les mieux éclairées. Les produits de l'assimilation tels que l'amidon sont aussi plus abondants au soleil qu'à l'ombre, il en est de même des produits de désassimilation, tels que l'oxalate de chaux. Les vaisseaux du bois et du liber sont plus larges et plus nombreux au soleil qu'à l'ombre ; les canaux sécréteurs sont plus gros et se remplissent de matières plus abondantes, enfin les fibres et les cellules de soutien sont plus nombreuses et à parois plus épaisses.

On peut donc dire d'une façon générale que toutes les parties de la feuille sont plus développées au soleil qu'à l'ombre. Il n'y a pas, comme on le croyait, entre l'obscurité complète et la lumière du soleil un certain éclairement moyen pour lequel la largeur et la différenciation de la feuille sont les plus grandes, en un mot, il n'y a pas d'*optimum*. La simple observation des faits tels qu'ils se présentent ordinairement dans la nature n'était donc pas suffisante pour déterminer l'influence de l'éclairement sur la forme et la structure de la feuille ; l'expérience seule, en isolant les causes, a révélé à M. Dufour la véritable signification des faits observés.

LECLERC DU SABLON.

Le communicazioni intracellulari delle Nostochinee (*Les communications intercellulaires des Nostochinées*); par M. A. Borzi (*Malpighia*, I, fasc. II-V) ; tirage à part en brochure in-8°, de 42 pages, avec 1 planche en lithographie.

La motilité des filaments de beaucoup de Nostocacées rend l'étude de leurs parois cellulaires particulièrement intéressante ; c'est la cause des mouvements de ces plantes que l'auteur cherche avant tout à reconnaître. On sait que, si beaucoup d'entre elles sont immobiles dans leur complet développement, leurs hormogonies du moins sont toujours douées de mouvements jusqu'au moment de leur germination ; les unes, rectilignes, n'ont pas la moindre trace de gaine gélatineuse transparente ; telles sont celles des *Lyngbya* et de toutes les Nostocacées hétérocystées ; les autres, toujours spiralées, suivant l'auteur, sont recouvertes d'une gaine très mince (*Spirulina, Oscillaria, Microcoleus*) ; les hormogonies spiralées appartiennent aux espèces terrestres, et leur activité se prolonge au delà de leur germination, tant que leur gaine demeure mince. Les hormogonies tricellulaires du *Borzia trilocularis* ont des mouvements héliçoïdes, bien qu'elles soient rectilignes. M. Borzi considère la communication protoplasmique entre les cellules consécutives d'un même filament comme étant générale chez ces plantes, y compris les Oscillariées ; ces communications semblent avoir un rôle à remplir dans la fonction locomotrice ; la motilité de ces plantes serait due à l'action exercée par la lumière sur l'ensemble du corps protoplasmique d'un filament ; les mouvements subissent, en effet, des arrêts qu'il est facile de provoquer expérimentalement. Pendant les périodes de sécheresse, les Oscillaires se recouvrent de gaines distinctes qui les protègent contre une dessiccation complète et les font ressembler aux *Lyngbya ;* mais la contraction du protoplasma par l'alcool et les colorants fait reconnaître qu'il existe constamment autour des trichomes d'Oscillaires une enveloppe extrêmement mince, invisible sans l'action des réactifs ; le sommet toutefois est souvent recouvert d'une sorte de calotte conique plus épaisse, qui paraît destinée à protéger les cellules extrêmes du filament.

C. FLAHAULT.

Till Algernes systematik nya bidrag (*Nouvelles contributions à la connaissance systématique des Algues*), VIII : Siphonées ; par M. J. G. Agardh (*Lunds Universitets Årskrift*, XXIII) ; tirage à part en brochure in-4° de 174 pages avec 5 planches en lithographie.

Les organes de la reproduction et les phénomènes qu'ils présentent sont très variés chez les Siphonées où on les a observés jusqu'à présent, mais ils sont encore inconnus chez beaucoup de ces plantes ; en l'absence des caractères le plus utilement consultés d'ordinaire pour l'établissement des affinités, il a fallu demander à l'anatomie des moyens de distinguer les Siphonées des Ulvacées et des Confervacées. Les uns, avec Harvey, ont distingué les Siphonées, *sensu stricto*, des Dasycladées et des Valoniacées ; d'autres, avec plus de raison, ce semble, ont compris toutes ces plantes dans un même ensemble. Toutes possèdent en effet un caractère commun ; toutes sont formées d'une cellule primitivement tubulaire, qui, par des procédés divers, s'étrangle en certains points, se renfle ailleurs, de manière à présenter parfois plus tard l'aspect d'un tissu multicellulaire, se ramifie en conservant sa physionomie ou en la modifiant. La naissance des rameaux, le mode d'épaississement, la forme de la ramification fournissent des caractères qui semblent suffire à distinguer les Siphonées des Confervacées.

Les différences sont grandes entre les procédés de fructification des différents genres; l'auteur croit pourtant qu'elles sont moins profondes en réalité qu'on ne le croit généralement. La plupart des Siphonées marines possèdent des sporanges d'où s'échappent des zoospores (sporidies) ciliées; ailleurs, les sporanges développent des cellules qui, plus tard seulement, produiront elles-mêmes des zoospores ciliées; ces cellules mères des zoospores sont, d'après l'auteur, destinées à conserver la vitalité des futures zoospores en attendant les conditions favorables à leur complète évolution; elles constituent un stade surajouté au développement normal.

M. Agardh distribue les Siphonées entre six tribus. Les Dasycladées constituent un groupe naturel; la structure et le port, une tige différenciée, des rameaux verticillés, des sporanges externes en font une tribu distincte; la structure des *Caulerpa* est si particulière que, malgré l'absence de renseignements suffisants sur la fructification, ce genre paraît devoir constituer à lui seul une tribu. Il est plus difficile de définir et de limiter les Valoniacées, qui fournissent quelques formes voisines des Ulvacées; pour d'autres, on le sait, c'est dans les Confervoïdées qu'il faudrait placer les *Valonia*, *Siphonocladus*, *Apjonia*, *Anadyomene*, *Struvea*, etc., que M. Agardh range parmi les Siphonées. La reproduction des plantes que M. Agardh comprend sous le nom d'Udotéacées exigerait encore beaucoup de recherches; c'est avec doute qu'il sépare les Spongodiées (*Codium*, etc.) des Bryopsidées.

M. Agardh décrit ou discute 33 genres de la famille des Siphonées ainsi comprise, mais plusieurs d'entre eux lui paraissent douteux à divers titres: les *Derbesia* ne lui semblent pas suffisamment définis par rapport aux *Bryopsis;* le doute est plus grand encore au sujet des *Cladothele*, *Rhipidosiphon*, *Pleiophysa*, *Trichosolen* et *Ascothamnion*. D'autre part, l'auteur remet en lumière le genre *Cystodictyon* J.-E. Gray, qui doit être placé au voisinage des *Anadyomene* ou des *Microdictyon*, et le *Rhipocephalus* Kützing, qu'il tient pour distinct des *Penicillus* et des *Udotea;* il crée le genre *Callipsygma* pour une plante (*C. Wilsonis*) intermédiaire entre le *Rhipocephalus* et les *Udotea;* il donne le nom de *Botryophora* au *Dasycladus occidentalis* Harvey. C. Flahault.

Recherches sur la structure et le développement du thalle des *Chylocladia*, *Champia* et *Lomentaria*; par M. F. Debray (*Bul. scientifique du département du Nord*, 2ᵉ série, IX, nᵒˢ 7 et 8); tirage à part en brochure petit in-8° de 16 pages avec 4 figures dans le texte.

Le point végétatif situé au sommet des branches du thalle est constitué par plusieurs cellules génératrices indépendantes disposées régulièrement autour du sommet, sur une, deux ou trois circonférences de plus en plus éloignées du sommet considéré comme centre; par des cloisonnements transversaux répétés, chacune d'elles forme une série longitudinale, un filament, dont chaque cellule se divise ensuite tangentiellement en une cellule corticale et une cellule profonde. Il n'y a donc pas une cellule terminale unique chez ces plantes, comme on l'a dit par erreur. C. F.

*

Om Algvegetation vid Islands kuster (*Sur la végétation algologique des côtes d'Islande*); par M. H.-F.-G. Strœmfelt. Thèse inaugurale; brochure petit in-8° de 89 pages avec 3 planches en lithographie; Gotembourg. Bonnier, éditeur, 1886.

Ce travail a été entrepris sous les auspices de M. Kjellman, à la suite d'un séjour de près de quatre mois en Islande. L'auteur applique à la région qu'il a étudiée les principes posés par son maître relativement à la distribution des Algues dans les mers boréales. On connaît aujourd'hui 106 espèces d'Algues marines provenant, d'une façon certaine, des côtes d'Islande; 9 d'entre elles paraissent endémiques; les autres manifestent des relations étroites avec la végétation des mers du Groenland, les côtes de Norvège et le nord de l'Atlantique.

Le *Lithothamnion circumscriptum* est très voisin du *L. polymorphum* Aresch., le *L. læve* se place à côté du *L. Lenormandi* Rosanoff; le genre nouveau *Hæmatostagon* est voisin des *Peyssonnelia;* l'auteur ne connaît que la fronde de l'*H. balanicola*, la seule espèce du genre; à côté d'une nouvelle forme de l'*Halosaccion ramentaceum* J. Ag., il signale une nouvelle espèce, l'*H. Scopula*, distincte par sa forme extérieure aussi bien que par ses caractères anatomiques. Le *Diploderma tenuissimum* est intermédiaire entre les *D. amplissimum* et *D. miniatum* Kjellman.

Parmi les Algues brunes, M. Strœmfelt décrit le *Laminaria discolor*, l'*Alaria linearis*, voisin des *A. esculenta* et *membranacea*, l'*A. flagelgellaris* qui appartient au type des espèces trouvées par M. Kjellman dans les mers de Sibérie, et un nouveau genre de Chordariées (*Coilodesme*); le *Stragularia adhærens* est une plante intermédiaire entre les *Myrionema*, dont il a le mode de reproduction, et les *Lithoderma*, dont il se rapproche par son appareil végétatif; l'auteur croit utile d'en faire le type d'une nouvelle famille, les Stragulariacées. C. F.

Alger fra Novaia Zemlia og Kara Havet, samlede paa Dijmpina-Expeditionen 1882-83 af Th. Holm (*Algues de la Nouvelle-Zemble et de la mer de Kara, recueillies par Th. Holm, pendant l'expédition du « Dijmpina » en* 1882-83); par MM. N. Wille et L. Kolderup Rosenvinge (*Dijmpina-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte*); tirage à part en brochure in-8° de 18 pages, avec 2 planches en lithographie. Copenhague, 1885.

Au catalogue des espèces recueillies par M. Kjellman dans ces parages et connues par les travaux de ce savant (1883) et de M. N. Wille (1879), les auteurs en ajoutent dix, parmi lesquelles nous remarquons *Chamæsiphon marinus* sp. nov., parasite sur l'*Ulothrix submarina* et *Lithoderma Kjellmani*, espèce nouvelle adhérente aux filaments du *Chætomorpha Linum*, et voisine du *L. fatiscens* Areschoug. C. FLAHAULT.

Alghe del Viaggio di circumnavigazione della Vettor Pisani (*Algues du voyage de circumnavigation du « Vettor Pisani »*); par M. A. Piccone, brochure in-8° de 97 pages avec 2 planches en lithographie. Gênes, 1886.

M. Piccone a déterminé et classé l'importante collection d'Algues recueillies par M. Marcacci pendant un long voyage d'exploration; un travail de ce genre ne peut être qu'un appoint plus ou moins important à nos connaissances; l'auteur fait remarquer que les récoltes de M. Marcacci sur les côtes du Brésil, du Pérou, de la presqu'île de Malacca, fournissent des documents nouveaux d'une grande valeur. Une analyse détaillée d'un pareil catalogue serait impossible ou sans intérêt, car tous les détails y ont la même valeur; c'est un ouvrage à consulter. On y trouve la mention d'une seule Phycochromacée, de 24 Bacillariées avec quelques nouvelles variétés nommées par M. Grunow, de 25 Chlorophycées, de 62 Phéophycées et de 114 Floridées. Le *Fucodium galapagense* Piccone et Grunow se place à côté du *F. tuberculatum;* parmi les 20 espèces de *Sargassum* spécialement étudiées par M. Grunow, le *S. pseudocystocarpum*, de l'Indo-Chine, le *S. galapagense*, de Galapagos et de Chatham, sont nouveaux; le premier est voisin du *S. cystophyllum*, le second du *S. Acinaria;* M. Grunow décrit, en outre, 10 variétés nouvelles d'espèces déjà connues. Les Floridées ont fourni moins d'observations nouvelles; seuls, le *Cordylecladia Andersonii* Grunow et le *Gracilaria peruana* Grunow sont nouveaux. Une liste complète des Algues recueillies dans chaque localité complète le travail de M. Piccone. C. F.

Du mécanisme de la variation des êtres vivants; par M. A. Gautier. Extrait de *Hommage à M. Chevreul à l'occasion de son centenaire*, p. 29-52, brochure in-4°. Félix Alcan, éditeur. Paris, 1886.

Il existe une étroite corrélation entre les transformations des espèces et des races et les variations des principes immédiats qui entrent dans leur structure; les variations dans les fonctions organiques propres à chaque espèce sont la résultante de la composition chimique des principes immédiats qui la forment. L'auteur développe cette proposition et s'efforce de montrer comment les variations individuelles se traduisent dans l'intimité de l'être et quel est le mécanisme de leur production, de leur maintien et de leur transmissibilité. Les variations ne portent pas seulement sur les formes anatomiques et sur les fonctions physiologiques qui en dérivent, mais aussi sur les principes immédiats qui forment la cellule. Il suffit, pour s'en convaincre, de citer les changements de coloration des fleurs sous l'influence de l'hybridation ou des milieux; l'auteur choisit pour exemple les diverses variétés de la Vigne cultivée. Chacun des changements anatomiques qui ont modifié l'aspect, la forme et le goût du fruit de la Vigne, l'époque de la floraison et de la maturation, les quantités relatives de sucre, d'acides, de tannin qu'il contient, ont été corrélatifs d'une modification plus ou moins profonde des molécules chimiques elles-mêmes. Le fait est frappant quand il s'agit des matières colorantes; elles appartiennent toutes à un même type, assez semblable à lui-même pour qu'on les ait confondues jusqu'ici; mais les unes sont solubles dans l'eau, d'autres sont insolubles; les unes sont cristallisables, les autres pas, quelques-unes sont azotées, la majeure partie ne l'est pas. Chaque variété de Vigne a vu naître et se fixer en elle une espèce chimique particulière; le cépage connu sous le nom de *Petit-Bouschet*, résultat d'un métissage entre le *Teinturier* et l'*Aramon*, fournit une matière colorante isologue de celle de ses deux parents, mais ne répondant pas à la même formule et en différant par plusieurs propriétés; c'est un fait très digne de remarque, que la composition de la matière colorante du *Petit-Bouschet* répond précisément à la moyenne arithmétique de celle des deux générateurs. Chacun de ceux-ci a donc contribué à fournir au nouveau végétal la faculté de produire sa matière colorante, espèce chimique nouvelle qui tient par part égale des espèces chimiques génératrices paternelle et maternelle. Tous les principes immédiats de la cellule végétale ne sont pourtant pas aptes à varier au même degré; ceux qui ont à remplir une fonction commune à tous les végétaux, comme la chlorophylle, ne paraissent subir que des variations légères chez les différentes espèces. C. F.

Die systematische und geographische Anordnung der Phanerogamen (*La distribution systématique et géographique des Phanérogames*); par M. O. Drude (*Schenk's Handbuch der Botanik*, III, fasc. 2, 1886, p. 175-496).

L'auteur ne se propose pas d'écrire un manuel de Botanique systématique, qui n'aurait pas sa raison d'être à côté des ouvrages de Le Maout et Decaisne, Eichler, Warming, etc.; il a pour but de montrer les liens qui unissent la systématique à la géographie des plantes, et qui rendent ces deux études inséparables ; il déclare, dès le début, que son livre résume, sous une forme nouvelle, la Géographie botanique de M. de Candolle ; il n'a donc pas l'intention de donner une idée de la végétation du globe, comme l'ont fait Grisebach, Engler et lui-même ; toutefois on retrouvera ici ce qu'il y a de plus important dans l'ouvrage de M. Engler (*Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt*), et dans le mémoire, bien connu, de l'auteur, *Die Florenreiche der Erde ;* la troisième partie du livre que nous analysons en est le résumé pour quelques points, le commentaire pour d'autres. Il n'importe donc pas de suivre M. Drude pas à pas dans le développement de son programme ; après l'avoir tracé brièvement, nous examinerons plus spécialement la partie originale de son œuvre.

Son travail se divise en trois parties ; dans la première, il étudie la marche du développement de la végétation à la surface de la terre, l'origine et les modifications des espèces et des groupes d'ordre plus élevé sous l'influence des conditions géographiques. — Dans une deuxième partie, il pose les principes de la classification naturelle, cherche à établir la notion de parenté aux divers degrés, examine les ressources et les méthodes de la phytographie et développe ses vues personnelles sur la disposition systématique des Phanérogames. — La troisième partie est consacrée à la géographie des plantes ; après avoir jeté un coup d'œil sur le développement des flores dans les périodes géologiques récentes, M. Drude s'étend sur les migrations des flores, les aires d'extension et les principes de la distribution des végétaux ; il résume ensuite l'état des connaissances acquises sur la répartition des différents groupes dans les diverses régions et considère enfin les rapports qui existent entre la distribution des êtres vivants et la géographie physique.

M. Drude trouve dans la théorie de la descendance la base la plus sûre pour les recherches qu'il résume dans ce volume ; la végétation progresse et se différencie morphologiquement depuis les périodes géologiques anciennes ; les plantes subissent l'influence des milieux et se modifient individuellement ; les différences de climats agissent sur l'ensemble pour modifier les formes. L'auteur discute successivement les systèmes multiples qu'on a proposés pour expliquer l'action des milieux extérieurs sur les formes individuelles et sur les flores plus ou moins étendues; il n'admet lui-même aucun d'eux sans restriction, bien que ses idées à cet égard diffèrent peu de celles de M. Engler et de MM. Dyer et Hooker. A l'occasion de l'origine et des modifications que subissent les espèces il commence par rechercher, avec O. Heer et Ettingshausen, l'origine probable d'un certain nombre d'espèces actuelles dans les périodes tertiaires, et conclut que l'âge des espèces actuelles est très inégal.

Le problème de l'unité ou de la multiplicité des centres de développement paraît à M. Drude beaucoup plus difficile à résoudre; l'aire d'extension des espèces est presque toujours continue, selon lui; les genres se comportent, à ce point de vue, comme les espèces; mais il n'en est pas de même des groupes d'ordre plus élevé; l'examen attentif de l'extension de familles très naturelles et nettement limitées, comme les Ombellifères, les Primulacées, les Protéacées, les Aracées, prouve que certaines d'entre elles ont une aire d'extension continue, que d'autres ont une aire disjointe. Cette question est nécessairement liée à celle des modifications que peuvent subir les espèces sous les influences géologiques et climatériques; ces modifications se produisent en effet, et sont le point de départ d'une divergence des types primitifs qui se fixent suivant les influences qu'ils ont subies, comme autant de types spécifiques nouveaux ou de variétés autour du centre primitif d'extension. Il prend surtout comme exemple l'extension des 18 espèces de Cytises qui se groupent, suivant M. Kerner, autour d'un type originel hypothétique, le *Cytisus tubocytisus*, inconnu dans les flores actuelles.

L'exposé des idées de M. Drude sur l'origine des flores permet de prévoir sur quels principes il s'appuie pour établir un groupement systématique. Une classification naturelle doit être une représentation des différenciations morphologiques successives, et l'on atteindrait sans difficulté ce résultat, si beaucoup de termes intermédiaires ne nous manquaient; c'est ce que l'auteur indique en résumant, suivant la théorie de la descendance, le développement des appareils de la reproduction depuis les Thallophytes jusqu'aux Phanérogames.

Quant aux procédés de la phytographie, M. Drude les trouve en désaccord avec l'idée de filiation des types de tout ordre. Il faut avant tout admettre, selon lui, que les anciens noms spécifiques représentent une souche de parenté; il admet pourtant, dans la pratique, l'application des règles admises par le Congrès de Paris en 1867, commentées par M. de Candolle.

La partie la plus importante du Manuel de M. Drude est, sans contredit, celle où il expose ses vues sur la classification des Phanérogames. Le groupement qu'il propose est fondé tout entier sur les résultats des recherches qui ont établi les affinités, ou, selon lui, la filiation phylogénétique des plantes. Quand il s'agit des grandes coupes, il n'est pas difficile de distinguer les types autour desquels rayonnent les classes et les familles ; personne ne conteste la valeur de ces groupes de première importance autour desquels se rangent tous les autres, quelle que soit d'ailleurs l'idée théorique qu'on admette sur la nature de leurs rappports. Il nous serait difficile de traduire le nom d'*Entwicklungsreiche*, que M. Drude donne à ces souches phylogénétiques ; à quelque point de vue qu'on les considère, les Thallophytes, les Cryptogames vasculaires (Ptéridophytes), les Gymnospermes et les Angiospermes sont des groupes de grande valeur ; la filiation des Ptéridophytes, des Gymnospermes et de l'ensemble des Phanérogames entre eux paraît indiscutable à M. Drude, mais il hésite sur la place relative qu'il convient d'assigner aux Monocotylédones et aux Dicotylédones ; il incline pourtant à placer les Monocotylédones au-dessus des Dicotylédones, non que leur organisation soit supérieure, mais parce que les Dicotylédones lui paraissent se rattacher plus sûrement aux Gymnospermes et par eux aux Ptéridophytes, tandis que les Monocotylédones ne se relient avec certitude qu'aux Dicotylédones. Dans la pratique, M. Drude trouve qu'il est plus commode de placer en tête les groupes d'une organisation plus élevée pour aborder successivement les types les plus simples.

Les Monocotylédones se divisent en deux séries suivant que l'embryon est peu développé et albuminé (Microblastes) ou très développé et dépourvu d'albumen (Macroblastes). Les Microblastes sont pétalanthées, glumiflores ou diclines. — Les Pétalanthées comprennent trois subdivisions : les Épigynes zygomorphes, avec deux classes : les Gynandres (Orchidées, etc.) et les Scitaminées ; les Isochlamydées homotropes avec trois classes : les Bromélioïdées, les Coronariées (Amaryllidées, Iridées, Liliacées, etc.) et les Dictyoneurées (Smilacées, Dioscorées) ; les Dichlamydées antitropes avec une classe : les Enantioblastées (Commélinées, etc.). — Les Glumiflores comprennent les trois classes des Cypéroïdées, des Graminées, des Juncoïdées. — Les Diclines se subdivisent en Palmiers et en Spadiciflores (Aracées, etc.). — Les Macroblastes ne comprennent que la classe des Hélobiées (Naïadinées, etc.).

Les Monocotylédones se répartissent ainsi entre quarante familles ; on remarquera que la position de l'ovaire par rapport aux cycles du périanthe n'a ici qu'une valeur très secondaire, et que les Smilacées et Dioscorées sont séparées des classes et des familles auxquelles on les rattache ordinairement. La classification proposée par M. Drude pour les Monocotylédones diffère peu de celle que nous devons aux efforts d'Eichler ; il en est de même pour les Dicotylédones.

Les Dichlamydées et les Monochlamydées sont les deux séries qui réunissent toutes les Dicotylédones. — Les Dichlamydées sont gamopétales ou choripétales. Les Gamopétales comprennent douze classes; les Choripétales sont calyciflores, disciflores ou thalamiflores. Il est difficile de déterminer celles de ces plantes qui représentent les formes les plus complètes; suivant que l'on accorde plus de valeur à tel ou tel caractère, ce sont les Renonculacées, les Légumineuses, les Ombellifères ou les Composées; c'est à ces dernières que M. Drude assigne la première place. Les grandes divisions de ces groupes diffèrent peu de celles qui ont été admises par de Candolle et qui sont demeurées classiques.

Les Monochlamydées occupent le rang inférieur parmi les Dicotylédones, et se relient plus sûrement que toutes les autres aux Gymnospermes; il est pourtant beaucoup de plantes Monochlamydées qui se relient très naturellement aux Dichlamydées, dont M. Drude les rapproche, suivant leurs affinités, comme la plupart des auteurs contemporains; c'est ainsi que les *Dichlamydées gamopétales et choripétales* comprennent des plantes apétales par avortement; les Hygrobiées (Haloragées, Bégoniacées, etc.) et les Daphnoïdées se rattachent aux Calyciflores; les Hystérophytes (Aristolochiées, Loranthacées, etc.), les Cyclospermées apétales et les Tricoccées (Euphorbiacées, etc.), sont rattachées aux Disciflores.

Les Monochlamydées vraies, ou typiques, suivant l'expression adoptée par M. Drude, sont réduites à six classes réparties entre deux groupes, les Apétales isomères, chez lesquelles les fleurs monoïques ou diclines, ne sont pas morphologiquement différentes entre elles lorsque les sexes sont séparés, et les Dimorphes diclines comprenant les Juliflores (Salicinées, etc.) et les Cupulifères.

Les Gymnospermes forment aussi deux groupes d'égale valeur : les Conifères avec deux classes; Gnétacées et Conifères *sensu stricto*; les Cycadinées constituent une seule classe avec l'unique famille des Cycadées.

A l'occasion du rapprochement de quelques familles apétales et de plantes dichlamydées, M. Drude insiste plus particulièrement sur la classe des Tricoccées; elles sont monochlamydées, et souvent diclines par réduction extrême d'un type plus élevé, mais ne sauraient être éloignées, pense-t-il, des Choripétales disciflores; les Anacardiacées présentent, dans la classe des Térébinthinées, des réductions de même ordre, moins étendues pourtant et moins profondes. La classe des Hystérophytes, établie par Eichler, a été maintenue sans modification notable par M. Drude; elle réunit les Rafflésiacées, Santalacées, Loranthacées et Santalacées autour des Aristolochiées; il ne paraît plus douteux que cette manière de voir ne doive être définitivement adoptée.

De l'ensemble des familles phanérogames ainsi réparties, 107 sont représentées dans la flore spontanée de l'Europe centrale; elles se décomposent en 14 familles pour les Monocotylédones, 90 pour les Dicotylédones et 3 pour les Gymnospermes. C. Flahault.

Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ; par M. F. Stephani (*Hedwigia*, 1886, fasc. vi).

Les espèces nouvelles décrites dans ce fascicule sont les suivantes : *Mastigobryum speciosum* Gotts., de la Martinique; *M. subfalcatum* Gotts., de la Guadeloupe; *M. sumatranum* Sande-Lac., de Sumatra; *M. Stephanii* Jack, des îles Comores; *M. strictum* Steph., de Ceylan; *M. sumbavense* Gotts., de l'île Sumbawa (Zollinger, n° 3400 b); *M. Tocutianum* Gotts., de Trinidad; *M. Wiltensii* Sande-Lac., de Sumatra; *M. Wrightii* Gotts., de Cuba.

A la suite de ces diagnoses qui terminent le travail de revision du genre *Mastigobryum*, M. Stephani donne la liste alphabétique de toutes les espèces connues de ce genre. Si l'on en retranche les synonymes, on constate que ces espèces sont au nombre de 169, dont 52 sont décrites dans le *Synopsis* de MM. Gottsche, Nees et Lindenberg; 76 l'ont été depuis dans divers recueils, et 41 ont fait l'objet d'articles spéciaux de M. Stephani dans l'*Hedwigia* de 1885 et de 1886.

Dans une seconde liste les espèces sont classées par ordre méthodique et réparties dans les onze divisions ci-après :

I. *Integrifolia*. — II. *Bidentata*. — III. *Inæquilatera*. — IV. *Connata*. — V. *Vittata*. — VI. *Parvistipula*. — VII. *Serrulata*. — VIII. *Appendiculata*. — IX. *Fissistipula*. — X. *Cordistipula*. — XI. *Grandistipula*. Em. Bescherelle.

Ueber einige Lebermoose Portugals (*Sur quelques Hépatiques du Portugal*); par M. F. Stephani (*Hedwigia*, 1887, fasc. i).

Dans ce fascicule, M. Stephani donne la description des espèces ou variétés nouvelles d'Hépatiques récoltées aux environs de Coïmbre (Portugal) par MM. Moller et Henriques, ce sont : *Frullania calcarifera*, *Frullania dilatata* (L.), var. *lusitanica*, *Lejeunea inconspicua* (Raddi), var. *luxurians* (avec planche), *Lejeunea Molleri*.

L'article contient, en outre, des observations sur les *Radula Lindenbergii* (Gotts.), *Madotheca Thuja* (Dicks.) et *Anthoceros dichotomus* Raddi. Em. B.

Beitræge zur Bryologie Nord-Amerika's (*Contributions à la bryologie de l'Amérique du Nord*); par M. Charles Mueller, de Halle (*Flora*, 1887, n° 14).

Les espèces nouvelles décrites en latin dans ce travail sont les suivantes :

Andreæa parvifolia; Bryum (Eubryum) stenotrichum, B. acutiusculum (Sclerodictyum) bullatum; Dicranum (Oncophorus) dipseroneuron; Hypnum (Illecebrina) Krausei, récoltées par M. le Dr Krause en 1882, à Alaska, notamment dans les vallées du Deja de Takhin; *Barbula (Argyrobarbula) Manniæ*, du Colorado; *Orthotrichum bullatum* et *Grimmia (Eugrimmia) Manniæ*, recueillies par Miss Martha Mann, en 1886, dans la Californie; *Barbula (Eubarbula) Egelingi* Schlieph., trouvée par M. le Dr Egeling en 1886 à Memphis, dans le Tennessee; *Hypnum (Brachythecium, Cavernularia) Fitzgeraldi*, récoltées par M. Fitzgerald en Floride, et *Fontinalis maritima*, espèce voisine du *F. gracilis*, mais plus grêle, distincte de ses congénères par des rameaux rigides, fermes, et par ses feuilles profondément canaliculées; elle offre aussi cette particularité qu'elle croît dans les parties maritimes du détroit de San-Juan de *Fuca*, au territoire de Washington, où elle est associée aux *Polysiphonia* et autres Algues marines. Elle a été trouvée par M. le Dr Eggers en 1880. EM. B.

Sphagnorum novorum descriptio; par M. Charles Mueller (*Flora*, 1887, nos 26 et 27).

Dans ce mémoire de 20 pages, dont l'introduction est écrite en allemand, l'auteur donne la description de 30 nouvelles espèces de *Sphagnum* exotiques. Il débute par discuter le groupement des espèces d'Europe, qu'il répartit en sept sections de la manière suivante, et auxquelles il assigne les caractères ci-après :

1° *Platysphagnum* : folia squamato-imbricata majuscula apice rotundato-obtusata apice plus minus cucullata = *Sphagna cymbifolia*.

2° *Comatosphagnum* : fol. dense conferta ramulos plus minus julaceos sistentia apice truncata exesa = *Sphagna subsecunda*.

3° *Acisphagnum* : folia plus minus squarroso-imbricata laxe disposita plus minus elongata apice truncata exesa = *Sphagna cuspidata*.

4° *Malacosphagnum* : folia imbricata rigido-patula apice truncata exesa = *Sphagna rigida*.

5° *Pycnosphagnum* : folia imbricata parva ramulos tenuissimos sistentia apice truncata exesa = *Sphagna acutifolia*.

6° *Acrosphagnum* : folia imbricata ovato-acuminata pseudo-mucronata apice vix bifida = *Sphagna mucronata*.

7° *Acocosphagnum* : folia parva imbricata sericea mucronata fibris annularibus carentia = *Sphagna sericea*.

L'introduction renferme, en outre, diverses observations sur les *Sph. portoricense, elegans, macro-rigidum, subsecundum, pycnocladum* et *pycnocladulum, molluscoides, molle* (Sullivant), *serratum* et *trinitense*.

Les espèces nouvelles, appartenant aux sections ci-après, sont :

Platysphagnum Wilcoxii, *P. Whiteleggei*, d'Australie ; *P. leionotum*, de la Nouvelle-Zélande ; *P. loricatum*, *P. Puiggarii*, *P. tursum*, du Brésil ; *P. Wrightii*, de Cuba et de la Guadeloupe ; *P. assamicum*, d'Assam (Indes-Orientales) ; *Comatosphagnum oligodon* (Rehm., n° 14) de Natal ; *C. coronatum* (*Sph. capense* Hsch) de l'Afrique australe ; *C. elegans*, de la Nouvelle-Zélande ; *C. comosum*, de l'Australie ; *Acisphagnum fluctuans*, de l'Afrique australe ; *A. planifolium*, de l'Afrique équatoriale (Gabon) ; *A. madagassum*, de Madagascar ; *A. subpulchricoma*, du Brésil ; *A. diblastum*, de Montevideo ; *Malacosphagnum Whæleri*, des îles Hawai ; *M. Uleanum*, du Brésil ; *M. platycladum*, du Mexique ; *M. macro-rigidum*, de la Nouvelle-Zélande ; *M. panduræfolium*, du cap de Bonne-Espérance (Rehmann, n° 16) ; *M. mollissimum* et *M. austro-molle*, de la même région ; *Pycnosphagnum aciphyllum*, du Brésil ; *Acrosphagnum pycnocladulum*, de l'Afrique australe ; *A. Hildebrandti* et *A. mucronatum*, de Madagascar ; *A. seriolum*, de Sumatra, et enfin *Pycnosphagnum violascens*, de Mozambique.

EM. BESCHERELLE.

Rabenhorst's Kryptogamen-flora, 2e Auflage. DIE LAUBMOOSE ; par M. K. Gust. Limpricht (6e fascicule).

Ce nouveau fascicule renferme la description de la suite des espèces du genre *Dicranella*, celle des espèces du genre *Dicranum* et de deux espèces du genre *Campylopus*. EM. B.

Revue bryologique, publiée par M. Husnot ; année 1887.

Le premier numéro contient, comme travaux originaux, une liste des Mousses récoltées dans les îles de Jersey et Guernesey, par M. J. Cardot, en septembre 1885 ; une énumération, par MM. F. Renauld et J. Cardot, des Muscinées recueillies par M. le Dr Delamare à l'île Miquelon ; une étude de M. Philibert sur le *Bryum œlandicum*, espèce nouvelle trouvée sur les sables maritimes de l'île d'Œland ; la description de deux Mousses et de deux Hépatiques rencontrées en Algérie, par M. le Dr Trabut, es *Pottia chottica*, *Entosthodon Mustaphæ*, *Riella Cossoniana* et *Fossombronia corbulæformis*.

Le n° 2 renferme une note en latin de M. le professeur S.-O. Lindberg, d'Helsingfors, sur la plante mâle du *Pleurozia purpurea ;* la description par le même auteur de trois nouvelles espèces d'Hépatiques du Portugal, les *Marsupella profunda*, *Anthoceros constans* et *A. multilobulus*, trouvées, la première à Povoa de Lenhaso par M. Conceiro, la deuxième à Porto par M. I. Newton, et la dernière à Matta d'Alcarraques, près Coïmbre, par M. A. Moller; une note de M. J. Cardot sur la découverte au Rigi du *Didymodon subalpinus* Venturi et Bottini, par MM. Van den Broeck et Dens; une note de M. Philibert sur une nouvelle espèce de *Bryum*, le *B. Corbieri*, récolté par M. Corbière dans les marais de Gorges (Manche).

Dans le n° 3 se trouvent : 1° une traduction en français, par M. Gravet, d'un ouvrage danois de M. C. Jensen ayant pour titre : *Les Variations analogues dans les Sphagnacées;* 2° la description, par M. N. Conr. Kindberg, du *Cinclidotus falcatus*, Mousse nouvelle trouvée par M. le Dr Th. de Heldreich, près d'Argos, en Grèce, dans la fontaine Kephalovupi, au bas du mont Chaon.

Le n° 4 renferme : 1° une note de M. Philibert sur la fructification du *Grimmia Hartmanni*, qui n'avait encore été observée jusqu'ici que par Juratzka. M. Philibert a été assez heureux pour rencontrer de nombreuses fructifications de cette Mousse dans les montagnes de la Corse, près de la Foce de Vizzavona, où elle est abondante et où on la trouve souvent couverte de capsules. D'après l'examen de cet organe, le *Grimmia Hartmanni* doit prendre place parmi les véritables *Grimmia*, non loin du *G. contorta* Wahl; 2° le catalogue, dressé par M. Conr. Kindberg, des Mousses récoltées en Grèce par MM. G. Orphanidès et Heldreich, ce catalogue comprenant l'énumération de 52 espèces; 3° la description, par M. Philibert, d'une nouvelle Mousse du Labrador, le *Bryum labradorense*, trouvée par M. Gremann, qui rappelle, par la forme de la capsule et de l'opercule, le *Br. archangelicum*, mais se rapproche du *Br. inclinatum* par la forme et le tissu des feuilles et par la constitution du péristome; 4° une liste des Mousses et des Hépatiques récoltées au Paraguay par M. Balansa, et à la Nouvelle-Calédonie par M. Th. Savès; 5° une note de M. Venturi sur l'*Orthotrichum Rogeri* Brid., que l'auteur considère comme synonyme de l'*O. auridens* Sch. (*Br. Europ.*), de l'*O. stramineum* var. *crispatulum* Vent., de l'*O. subalpinum* Limpr., à l'exclusion de l'*Orthotrichum Rogeri* Boul. (*Muscinées de la France*) et Husnot (*Musci Galliæ*, n° 264), qui n'ont rien à faire avec le véritable *Orth. Rogeri* Brid.

Le n° 5 contient, en dehors d'une note de M. Duterte sur les Mousses et Hépatiques observées aux environs d'Alençon, une note dans laquelle M. J. Weber établit que le *Didymodon subalpinus* (De Not.), trouvé au Rigi par MM. Van der Broeck et Dens (voy. plus haut), n'est autre que le *Zygodon gracilis* Wils., *Zygodon Nowellii* Sch. (*Syn.* 2e éd.). EM. B.

Muscologia gallica, par M. T. Husnot (5e et 6e livraisons).

Dans ces deux livraisons on trouve la description de la suite des espèces du genre *Grimmia*, celle des genres *Rhacomitrium*, *Hedwigia* (avec les *Hedwigidium imberbe* et *Braunia sciuroides*), *Coscinodon*, *Ptychomitrium*, *Glyphomitrium*, *Amphoridium*, *Zygodon*, *Ulota* et *Orthotrichum* (comprenant toutes les espèces de l'Europe, décrites par M. Venturi).

EM. BESCHERELLE.

Appunti statistici sull' Epaticologia italica (*Notes statistiques sur les Hépatiques italiennes*) ; par M. le Dr C. Massalongo (in *Atti del Congresso nazionale di botanica crittogamica in Parma*, 1887).

Dans ce mémoire de 15 pages, l'auteur donne la liste des Hépatiques italiennes d'après la nature du substratum, selon qu'elles croissent dans l'eau, sur les roches ou terrains calcaires, siliceux, sur les détritus végétaux ou les Sphaignes, sur les rochers humides ou sur le bord des ruisseaux, et enfin sur les substratum de diverses natures ; il les classe ensuite suivant l'altitude et indique celles d'Europe qui n'ont pas encore été observées en Italie et celles qui sont jusqu'ici spéciales à cette région. Le mémoire se termine par une description des caractères tirés des organes végétatifs et reproducteurs des Hépatiques qu'il peut être intéressant de connaître pour arriver à la détermination des genres et plus particulièrement des espèces.

EM. B.

Revision des Sphaignes de l'Amérique du Nord; par M. Jules Cardot (*Bull. Soc. royale de Botanique de Belgique*, t. XXVI, 1887).

Les conclusions tirées par l'auteur sont les suivantes :

1° A l'exception du *Sphagnum Ångstrœmii* Hartm., toutes nos espèces européennes se retrouvent dans l'Amérique du Nord ;

2° Ces espèces sont représentées dans les régions boréales et tempérées par des formes en général absolument identiques aux formes européennes, tandis que celles de ces espèces qui atteignent les États du Sud y revêtent souvent des formes spéciales ou présentent quelquefois de légères modifications dans la structure de leurs divers organes ;

3° L'Amérique septentrionale possède plusieurs types qui n'existent pas en Europe et appartiennent à la flore subtropicale des États du Sud.

EM. B.

Revision of the Australian species of *Potamogeton* (*Revision des espèces australiennes de* Potamogeton) ; par M. A. Bennett (*Journal of Botany*, 1887, vol. XXV, pp. 177-179).

L'auteur signale plusieurs espèces dont il n'est pas fait mention dans le volume VII du *Flora australiensis ;* ce sont : *Potamogeton natans* L.

(verus); *P. Cheesemanii* Benn. (*Journ. of Bot.* 1883, p. 66); *P. plantagineus* Ducr. var. *jamaicensis* Griseb.; *P. tricarinatus* F. Muell. ined. in herb. Kew; *P. javanicus* Hassk.; *P. lucens* L. var. *longifolius* Gay; *P. perfoliatus* L. var. *Muelleri* Benn. (*P. prælongus* Muell. et Benth. *Flor. austr.* VII, 172, non Wulf.); *P. filiformis* Nolte; *P. Tepperi* Benn. sp. nov., voisin des *P. natans* et *polygonifolius*.

Le *P. obtusifolius* Benth. *Flor. austr.*, VII, 172 (non Mertens et Koch) est synonyme de *P. ochreatus* Raoul, d'après les échantillons types de l'herbier du Muséum. A. FRANCHET.

New and interesting plants from Perak (*Plantes nouvelles et intéressantes de Pérak*); par M. W Botting Hemsley (*Journal of Botany*, 1887, vol. XXV, pp. 203-206).

Les espèces décrites dans la note de M. Hemsley font partie d'un envoi de plantes fait à l'herbier de Kew par M. Léonard Wray, conservateur du Musée de Pérak; le Dr G. King travaillant en ce moment à une flore de Pérak, l'auteur s'est borné à décrire les nouveautés; ce sont : *Begonia Wrayi* Hemsl.; *Adina rubescens* Hemsl.; *Acranthera mutabilis* Hemsl.; *Didymocarpus albomarginatus* Hemsl.; *Arisæma Wrayi* Hemsl.; *A. anomalum* Hemsl.; *Alocasia perakensis* Hemsl.; *Polypodium Wrayi* Baker. A. Fr.

Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar; publiée par M. Alf. Grandidier. Vol. XXVII. — HISTOIRE NATURELLE DES PLANTES, par M. H. Baillon, t. III. Atlas, I, 1re partie. Paris, Imprimerie nationale, MDCCCLXXXVI, in-4°, 50 pl.

Ce premier fascicule d'une magnifique publication qui comprendra 400 planches, pour la botanique seulement, donne la figure des espèces suivantes : *Hibbertia coriacea; Uvaria Marentica, U. furfuracea, U. callicarpa; Artabotrys madagascariensis; Unona Boivini, U. pilosa; Bocagea heterantha; Xylopia buxifolia, X. Lastelliana; Monodora madagascariensis; Parinari Chapelieri; Hirtella Thouarsiana; Grangeria porosa; Agelæa emetica; Rourea Pervilleana; Cnestis bullata; Xylia longipes; Entada abyssinica; Dicrostachys Bernieriana, D. Richardiana, D. brachypus; Desmanthus Commersonianus; Mimosa delicatula; Aprevalia floribunda; Afzelia bijuga; Hymenæa verrucosa; Cassia Petersiana, C. lactea; Cynometra madagascariensis, C. Pervilleana; Erythrophlæum Couminga; Psophocarpus comorensis; Bauchea maxima; Dioclea reflexa; Chadsia Grandidieri, C. granitica; Dalbergia purpurascens, D. Bernieri, D. Richardi; Xanthocercis madagascariensis; Phylloxylon ensifolium* et *P. decipiens; Dilobeia Thouarsii*, mâle et femelle; *Spirospermum penduli-*

florum, mâle et femelle ; *Triclisia loucoubensis ; Tripodandra Thouarsiana.*

Quelques-unes des planches sont dues à l'éminent dessinateur, M. A. Faguet ; la plupart d'entre elles ont été exécutées par M. d'Apreval qui marche dignement sur ses traces.

Le texte de ce fascicule n'est pas encore publié ; mais les espèces, presque toutes nouvelles, qui s'y trouvent figurées, sont décrites dans des publications antérieures de M. Baillon, notamment dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*. A. Franchet.

Further Contributions to the Flora of Madagascar (*Nouvelles contributions à la flore de Madagascar*) ; par M. J. G. Baker (*The Journal of the Linnean Society*, vol. xxii. *Botany*, pp. 441-560).

Depuis ses dernières communications concernant la flore de Madagascar, faites à la Société Linnéenne en 1884 et 1885, l'auteur a reçu de son infatigable correspondant, le Rév. R. Baron, un nouvel envoi très considérable de plantes de cette région ; il se propose de faire connaître, dans ce travail, les genres nouveaux et les espèces inédites qui viennent de lui parvenir ; ces dernières sont au nombre de 255, qui se répartissent ainsi : Thalamiflores, 51 ; Calyciflores, 48 ; Gamopétales, 93 ; Incomplètes, 31 ; Monocotylédones, 27 ; Cryptogames vasculaires, 5.

7 nouveaux genres sont également décrits.

Comme d'ordinaire la plus grande partie des espèces nouvelles appartiennent à des genres tropicaux à large extension, tels que les *Garcinia, Hibiscus, Begonia, Vitis, Ficus*, etc. Parmi les types caractéristiques de la flore du Cap qui viennent s'ajouter à celle de Madagascar, il faut citer des *Pelargonium*, des *Stœbe*, des *Belmontia*, des *Cineraria* et une deuxième espèce de *Crassula*. Plusieurs genres européens : *Celtis, Deyeuxia, Nasturtium* et *Ajuga*, ont aussi de nouveaux représentants à Madagascar ; les genres endémiques de l'île fournissent également des types inconnus jusqu'ici. Quant aux affinités si faibles de la flore de Madagascar avec celle de l'Inde et de la Malaisie, elles se trouvent un peu renforcées par la découverte du genre *Cyclea* et de quelques espèces d'*Alyxia*, de *Didymocarpus* et de *Strobilanthes*. Enfin certains types de *Dalbergia*, de *Macaranga*, de *Strychnos*, 2 *Commiphora* et 4 *Garcinia*, présenteront peut-être un intérêt économique.

M. Baker donne ensuite la liste de toutes les publications faites en Angleterre, concernant la flore de Madagascar, depuis 1876 jusqu'en 1886.

Les genres nouveaux sont les suivants :

Gamopoda (Menispermaceæ), allié aux *Triclisia* Benth., dont il diffère par ses anthères adnées et par son périanthe constitué par un calice et une corolle bien distincts entre eux; *Trimorphopetalum* (Balsamineæ); *Rhodosepala* (Melastomaceæ-Osbeckieæ), allié aux *Antherotoma* et aux *Dionychia; Amphorocalyx* (Melastomaceæ-Oxysporeæ), voisin des *Veprecella* et des *Rousseauxia; Gomphocalyx* (Rubiaceæ-Spermacoccæ), qui se place à côté des *Hydrophylax* et *Ernodea; Astephanocarpa* (Compositeæ-Inuleæ), voisin des *Stenocline*, mais avec l'achaine dépourvue d'aigrette; *Temnolepis* (Compositæ-Helianthoideæ), allié aux *Epallage*, mais à fleurs homogames, avec les bractées du réceptacle laciniées, et l'aigrette obscurément dentée. A. Fr.

Spicilegia Floræ sinensis: diagnoses of new, and habitats of rare or hitherto unrecorded, chinese plants (*Diagnoses de plantes nouvelles pour la Chine avec l'indication, pour les espèces rares, de localités non signalées jusqu'ici*); par M. H. F. Hance (*Journal of Botany*, 1887, vol. xxv, pp. 12-14). Pars x.

C'est par les soins de M. B. Forbes que cette dernière partie de l'important travail du regrettable Hance a été publiée (1), telle qu'il l'a trouvée dans les papiers de l'auteur. Dix-neuf espèces seulement y sont énumérées : il faut citer parmi les plus intéressantes ; *Symplocos neriifolia* Sieb. et Zucc., découvert à Formose et connu jusqu'alors seulement au Japon ; *Quercus cuspidata* Thunb., du Japon et la Corée, trouvé dans les montagnes de Canton ; *Disporum Leschenaultianum* Don ?, plante de l'Inde et de Ceylan, observée sous une forme un peu différente dans la province de Canton; *Asplenium Griffithianum* Hook., des montagnes de l'Inde, rencontré sur le mont Tai-mo-shan, vis-à-vis Hongkong, en société de l'*Acrostichum conforme* Sw., également inconnu en Chine. A. Fr.

Angolan *Scitamineæ* (*Les Scitaminées* d'Angola); par M. H. N. Ridley (*Journal of Botany*, 1887, vol. xxv, pp. 129-135).

Le nombre des Scitaminées connues jusqu'ici dans l'Afrique tropicale est relativement faible, si on le compare à celui des plantes de la même famille signalées dans la Malaisie et dans l'Amérique méridionale ; cette infériorité résulte en partie des mauvaises conditions de végétation que trouvent ces plantes dans des plaines brûlantes envahies par des Graminées. A Madagascar la famille est représentée par les genres *Hedychium* et *Myrosma*. Dans l'Afrique occidentale les forêts humides renferment un certain nombre d'espèces dont les analogies sont presque toutes avec les types américains, tandis que les espèces de l'Afrique orientale ont des liens étroits avec celles d'Asie. La distribution de ces plantes ressemble donc beaucoup à celle des Orchidées, des Cypéracées et de quelques autres familles, témoignant également d'une invasion du littoral de l'Afrique orientale par la Flore Indo-malaise, et d'autre part, pour l'Afrique occidentale, de relations très étroites avec l'Amérique méridionale, résultant d'une ancienne jonction continentale des deux pays : la végétation de l'intérieur de Madagascar présente ainsi les derniers vestiges de la flore endémique.

---

(1) Dans le même numéro du *Journal of Botany*, M. Bl. Forbes donne une notice sur la vie et les travaux de Hance, qui, durant trente-huit ans, réunit d'immenses matériaux pour une Flore de la Chine et publia, presque sans relâche, tout ce qu'il put connaître sur la botanique de ce pays.

L'auteur fait connaître quelques Zingibéracées nouvelles : *Amomum violaceum* et *A. erythrocarpum; Costus giganteus;* parmi les Marantées il décrit : *Thalia Welwitschii* et *Th. cœrulea, Clinogyne purpurea, Phrynium textile, Trachyphrynium violaceum.* Les Musacées sont représentées par le *Musa sapientum* var. *sanguinea* Welw., souvent cultivé (qui n'est pas le *M. sanguinea* Hook.), et par le *M. ventricosa* Welw., que M. Ridley soupçonne n'être qu'une forme du *M. Ensete* cultivé.

A. Franchet.

Hooker's Icones plantarum, or Figures, with descriptive Characters and Remarks, of new and rare Plants selected from the Kew Herbarium. Third Series (*Icones plantarum* de Hooker, ou Figures avec descriptions et remarques de plantes rares et nouvelles choisies dans l'Herbier de Kew. Troisième série). Édité par M. J.-D. Hooker. Vol. vi, ou vol. xvi de la collection complète, part. iv ; juin 1887.

Cette partie termine le vol. vi de la 3ᵉ série et comprend les planches 1576-1600. Les espèces suivantes sont figurées : 1576, *Lebeckia inflata* Bolus, sp. nov. ; 1577, *Speranskia Henryi* Oliv., sp. nov. ; 1578, *Erismanthus sinensis* Oliv., sp. nov.; 1579, *Pittosporum pauciflorum* Hook. et Arn. var. *brevidens* Oliv. ; 1580, *Chloranthus angustifolius* Oliv., sp. nov. ; 1581, *Dorstenia zanzibarica* Oliv., sp. nov. ; 1582, *Beaumontia brevituba* Oliv., sp. nov. ; 1583, *Aporosa Benthamiana* Hook. fil. ; 1584, *Tiarella polyphylla* Don ; 1585, *Lonicera pileata* Oliv., sp. nov. ; 1586, *Triosteum sinuatum* Maxim., sp. nov. ; 1587, *Lasiococca symphylliæfolia* Hook., gen. et sp. nov. ; 1588, *Capparis hainanensis* Oliv., sp. nov. ; 1589, *Rehmannia glutinosa* var. *angulata* Oliv. ; 1590, *Goupia glabra* Aubl. ; 1591, *Cryptolepis Monteiroæ* Oliv., sp. nov.; 1592, *Megitostigma malaccense* Hook. fil., gen. et sp. nov. ; 1593, *Actinidia chinensis* Planch. ; 1594, *Ophiocaryon paradoxum* Schombk. ; 1595, *Trapella sinensis* Oliv., gen. et sp. nov. ; 1596, *Bennettia longipes* Oliv., sp. nov. : 1597, *Embelia Ribes* var. *penangiana* Oliv. ;

1598, *Meliosma squamulata* Hance, sp. nov.; 1599, *Hutchinsia perpusilla* Hemsl., sp. nov.; 1600, *Chimonanthus nitens* Oliv., sp. nov.

Trois genres nouveaux sont décrits dans ce fascicule : *Lasiococca* (tab. 1587) (Euphorbiaceæ-Acalypheæ). — Petit arbre à feuilles alternes ou verticillées par 3, oblancéolées, un peu en cœur à la base, entières sur les bords; fleurs monoïques, apétales, axillaires, les mâles subsessiles en grappe, les femelles solitaires, pédicellées, à périanthe formé de 5-7 sépales accrescents; capsule à trois coques couvertes de petites soies épaissies. Genre voisin de l'*Homonoia*, mais distinct par son inflorescence, ses sépales accrescents et le vestimentum des capsules; une espèce du Sikkim Himalaya.

Megitostigma (tab. 1592) (Euphorbiaceæ-Plukenetieæ). — Étroitement allié au *Cnesmone* Bl., ainsi qu'au *Sphærostylis* Baill., de Madagascar, dont il a presque le style; il s'en distingue bien par ses étamines au nombre de 3 seulement, insérées au centre de la fleur; style très court, terminé en stigmate épais aussi gros que l'ovaire et à 3 lobes ovales qui s'écartent en valves. — Arbrisseau volubile à feuilles alternes triplinerviées; 1 espèce, de Malacca.

Trapella (tab. 1595) (Pédalinées). — Herbe à port de *Trapa* et flottant comme lui; elle est d'ailleurs encore assez imparfaitement connue. Le calice est supère et à 5 lobes triangulaires aigus; la corolle tubuleuse, épigyne, porte 2 étamines incluses et 2 staminodes allongés; ovaire uniloculaire renfermant 2 ovules fixés vers le haut; style allongé à stigmate accompagné latéralement de 2 appendices obtus étalés à angle droit; le fruit est surmonté de 5 appendices linéaires, dont 2 sont étalés, assez courts, les 3 autres dressés très allongés, courbés en crosse au sommet. — Feuilles opposées, les inférieures linéaires-oblongues, dentées, les supérieures deltoïdes arrondies, crénelées; fleurs solitaires, axillaires; une espèce, de la Chine centrale prov. de Hupeh. A. Fr.

Plantæ Lehmannianæ in Guatemala, Costarica et Columbia collectæ. CYPERACEÆ, auctore Bœckeler (*Botanische Jahrbuecher*, t. VIII, p. 205-207).

L'auteur signale les espèces suivantes comme nouvelles : *Heleocharis Lehmanniana* Bœcklr, Ecuador (n. 138); *H. crispovaginata* Bœcklr, Ecuador sept. (n. 566); *Carex conferto-spicata* Bœcklr, Columbia austral. (n. 573); *Uncinia multifolia* Bœcklr, Columbia, ad Cauca.

A. FRANCHET.

Plantæ Lehmannianæ, etc. LILIACEÆ, HÆMODORACEÆ, AMARYLLIDACEÆ, DIOSCOREACEÆ, IRIDACEÆ, auctore J.-G. Baker. *Loc. cit.*, p. 208-215.

M. Baker décrit parmi les Liliacées :

Anthericum (*Hesperanthes*) *Lehmanni* Baker, Ecuador (n. 429 *a*); *A.* (*Phalangium*) *macrophyllum* Baker, Costarica (n. 1766); *A.* (*Phalangium*) *aurantiacum* Baker, Guatemala (n. 1721); *Echeandia parviflora* Baker, Guatemala (n. 1647).

Dans la famille des Amaryllidacées :

Phædranassa ventricosa Baker, Columbia (n. 2157); *Bomarea* (*Wichuræa*) *linifolia* Baker, Columbia (n. 577); *B.* (*Sphærine*) *stenopetala* Baker, (Columbia, n. LV); *B.* (*Sphærine*) *chimboracensis* Baker, Ecuador (n. 113); *B.* (*Eubomarea*) *acuminata* Baker; Columbia (n. LIV); *B.* (*Eubomarea Krænzlinii* Baker), Columbia (n. 2921); *B.* (*Eubomarea*) *vestita* Baker, Columbia (n. 3070).

Une seule Iridacée est nouvelle :

Gelasine trichantha Baker, Guatemala (n. 1541). A. FRANCHET.

Plantæ Lehmannianæ, etc. PASSIFLORACEÆ **et** ARISTOLOCHIACEÆ; auctore Maxwell T. Masters. *Loc. cit.*, p. 216-221.

M. Maxwell T. Masters fait connaître les espèces suivantes : *Tacsonia coactilis*, sp. nov., Ecuador (n. 368); *Passiflora trinifolia*, sp. nov., Guatemala (n. 1314); *P. trisulca*, sp. nov., Columbia (n. VIII); *P. prolata*, sp. nov., Guatemala (n. 1630); *P. præcata*, sp. nov., Columbia (n. XI); *Aristolochia loriflora*, sp. nov., Guatemala (n. 1702).

Plantæ Lehmannianæ, etc. LYTHRACEÆ; auctore E. Koehne. *Loc. cit.*, p. 244-246.

Une espèce nouvelle est signalée parmi les *Cuphæa* : *C. Lehmanni* E. Koehne, Columbia (n. 2562). A. FR.

Genera nova Graminearum Africæ tropicæ occidentalis; par M. A. Franchet (*Bulletin mensuel de la Soc. Linn. de Paris*, 1887, p. 673-677).

Ces genres sont au nombre de quatre. Le premier, *Cladoraphis*, est une Panicée qui peut prendre place au voisinage des *Arundinella*; ses épillets sont très petits, uniflores, articulés par leur base avec le pédicelle; les glumes sont peu inégales, uninerves, la glumelle inférieure papyracée, la supérieure membraneuse très mince; 3 étamines; 2 styles surmontant un ovaire glabre et un peu écartés, divergents. Le *C. Duparqueti* croît dans les sables de la baie des Baleines, au pays de Namaqua; c'est une herbe couchée à rameaux vulnérants, ayant tout à fait le port du *Poa spinosa* Thunb.

Les 3 autres genres appartiennent à la tribu des Bambusées, et sont fort remarquables par leurs chaumes herbacés, très bas, ce qui les fait ressembler à des *Olyra*.

Puelia, dédié à M. le D^r Puel, bien connu de tous les botanistes français. C'est un genre voisin des *Oxytenanthera* et des *Gigantochloa* à cause de ses six étamines monadelphes; il se rapproche surtout du premier par l'existence d'une seule fleur fertile terminale et par la consistance coriace des 2 glumelles qui l'enveloppent. Le *P. ciliata* a été découvert au Gabon par M. Griffon du Bellay.

Atractocarpa : diffère du *Puelia* par ses étamines libres, et par son style dilaté en base conique plus large que le sommet du cariopse. — *A. olyræformis*, Congo, forêt de Brazzaville (Tholon).

Guaduella : représente en Afrique le genre *Guadua* qui est essentiellement Américain, et n'en constitue peut-être qu'une section; il s'en distingue surtout par ses épillets comprimés, ses longs styles, ses glumelles courtes et par ses chaumes herbacés qui ne dépassent guère 60 centimètres. — *G. marantifolia*, forêts du Gabon (Duparquet).

ED. BUREAU.

Compendium floræ Atlanticæ, seu Expositio methodica plantarum omnium in Algeria nec non in regno Tunetano et imperio Maroccano hucusque notarum; ou *Flore des États barbaresques*, ALGÉRIE, TUNISIE et MAROC; par M. E. Cosson. Volume II : *Supplément à la partie historique et Flore des États barbaresques* (Renonculacées-Crucifères), in-8 de CVIII-367 pages. — Paris, Impr. nationale, 1887; libr. G. Masson.

L'auteur avait déjà publié en 1881, dans le premier volume du *Compendium floræ Atlanticæ* (1), une série de notices disposées par ordre alphabétique des noms propres et consacrées aux botanistes et explorateurs qui ont le plus contribué à faire connaître la flore des États barbaresques. M. Cosson ajoute, dans le second volume, à ce répertoire historique un supplément notable (p. XXXV à CIII), dans lequel il s'est efforcé, dit-il, de « donner des indications aussi exactes et aussi complètes que » possible sur les recherches botaniques exécutées depuis 1881, et sur » celles qui avaient été omises ou qui, faute de renseignements, n'avaient » pas été présentées avec tous les détails nécessaires ». Il y insiste particulièrement sur les voyages de la Mission de l'exploration scientifique de la Tunisie et fait ressortir avec un soin scrupuleux la part qui revient à chacun des membres de cette Mission dans les résultats obtenus. —

---

(1) Voyez l'analyse de ce volume dans le tome XXVIII (1881) du Bulletin, *Rev.* p. 145.

Les plus détaillées de ces nouvelles notices concernent les travaux et les voyages de MM. Battandier, Doûmet-Adanson, Henri Duveyrier, Aristide Letourneux, Pomel, Drs Reboud, Robert et Trabut.

La partie descriptive de ce volume (p. 1-334) comprend les six premières familles : Renonculacées, Berbéridées, Nymphéacées, Papavéracées, Fumariacées et Crucifères. L'auteur annonce, dans l'Introduction, qu'il s'est décidé à adopter la classification de de Candolle, à peine modifiée, parce que, étant la plus familière aux botanistes, elle rend les recherches plus faciles. Il réunit les genres, lorsqu'ils sont nombreux dans une famille, en groupes naturels, tribus et sous-tribus, tels qu'ils résultent de ses études personnelles ou de celles des monographes les plus autorisés.

Les descriptions étant rigoureusement comparatives, les organes y sont décrits dans un ordre constant, et les expressions toujours employées dans le même sens, « de telle sorte que, les phrases s'opposant aux » phrases et, autant que possible, les mots aux mots, on puisse facilement » saisir les analogies et les différences » (Introd., p. XIII). — Dans les diverses diagnoses, des phrases présentant un sens complet, et que l'emploi des lettres italiques signale à l'attention du lecteur, résument les caractères différentiels de chacun des groupes et permettent de distinguer aisément chaque genre dans une famille, chaque espèce dans un genre, etc. Mais, ainsi que l'auteur le fait remarquer, « on ne doit pas » négliger l'étude de l'ensemble des caractères, une détermination ne » devenant certaine que par l'examen de tous les organes, et la connais» sance approfondie des plantes étant d'ailleurs le but réel que doit se » proposer le naturaliste ».

Pour les familles et les genres, l'auteur mentionne premièrement les caractères tirés de la fleur et des organes de la reproduction, qui sont les plus importants. Pour les espèces, il décrit les organes dans leur ordre régulier d'évolution, c'est-à-dire de bas en haut et de dehors en dedans. « Cet ordre, régulièrement suivi, a, dit-il, l'avantage de mettre » mieux en relief les traits saillants fournis par le port qui donne à la » plante sa physionomie spéciale et de terminer la description par les » détails d'organisation qui demandent un examen plus attentif. »

L'article relatif à chaque espèce (et il en est de même pour les variétés) est subdivisé en trois paragraphes ; le premier présente, à la suite du nom adopté, la synonymie rangée par ordre chronologique, ainsi que la citation des ouvrages utiles à consulter pour l'étude de la plante, des meilleures planches qui la représentent, des principaux exsiccatas où elle figure, enfin des noms arabes, berbères ou kabyles (imprimés successivement en caractères arabes et ordinaires) sous lesquels elle est désignée par les indigènes. — Vient ensuite la description de l'espèce, terminée par le signe relatif à la durée et l'indication des mois correspondant à l'époque de la floraison. — Dans le troisième paragraphe, résumant l'état actuel des connaissances sur la distribution géographique de l'espèce, sont énumérés, suivant un ordre méthodique, les habitats qu'elles préfère, les localités où elle a été observée dans le domaine de la flore atlantique et les pays compris dans son aire générale de dispersion. Si la plante est nouvelle ou critique, l'article est suivi d'observations sur ses affinités et sur les différences qu'elle présente avec les espèces les plus voisines.

L'auteur, fidèle aux principes de l'école Linnéenne, n'a pas cédé à la tendance, malheureusement aujourd'hui trop générale, comme il le dit fort bien, d'admettre un trop grand nombre de types spécifiques fondés sur des différences insuffisantes ou peu constantes. Voici le passage de l'Introduction qui se rapporte à cet important sujet :

« L'étude comparative des riches matériaux que nous avons rassemblés » en vue de nos travaux spéciaux de botanique descriptive nous a souvent permis de trouver le critérium spécifique le plus certain. Nos explorations en Algérie et en Tunisie, dont les diverses parties présentent » des conditions climatériques très variées, nous ont aussi mis à même » de constater sur le terrain l'influence du milieu sur le port et les autres » différences secondaires. La culture des plantes nouvelles ou critiques » ne nous a pas été moins utile, et, dans un grand nombre de cas, elle » nous a fourni les plus précieuses indications. Aux types spécifiques » bien établis nous avons rapporté comme variétés ou sous-variétés les » formes d'une valeur secondaire. Dans les cas douteux, nous avons pensé » qu'il vaut mieux décrire parfois une espèce comme variété que de grossir le catalogue des espèces de prétendues nouveautés; mais toutefois, » comme nous venons de le dire, nous nous sommes imposé de ne faire » ces réunions que d'après la constatation de transitions évidentes offertes » soit par les plantes vivantes, observées sur place ou cultivées, soit par » la série des échantillons d'herbier. En décrivant toutes les formes secondaires d'une certaine importance, mais en les rapportant aux » espèces auxquelles elles nous semblent devoir être rattachées, nous » avons rendu facile une détermination exacte, qui, au contraire, eût été » presque impossible si elles eussent été admises au même titre que les » types spécifiques incontestables. Du reste, notre synonymie permettra » aux botanistes qui ne partageraient pas notre opinion de conserver à » ces variétés le nom spécifique qui leur a été attribué par les auteurs. »

Citons, comme exemples de l'application des principes ci-dessus à certains groupes litigieux, la réunion (à titre de variétés) des *Thalictrum pubescens* Schleich. (*odoratum* G. G.) et *saxatile* Gaudin au *Th. mi-*

nus DC., celle des *Ranunculus trichophyllus* Chaix et *Baudotii* Godr. au *R. aquatilis* L.; du *Ranunculus flabellatus* Desf. au *R. chærophyllos* Desf.; des *Ranunculus Steveni* Andr. (*Friesanus* Jord., *granatensis* Boiss., *atlanticus* Ball.) et *Borœanus* Jord. au *R. acris* L.; du *Ranunculus trilobus* Desf. au *R. philonotis* Ehrh.; l'*Hypecoum grandiflorum* Benth. est aussi rattaché spécifiquement à l'*H. procumbens* L. Le *Fumaria capreolata* L. renferme les variétés *muralis* (*F. muralis* Sond.), *Bastardi* (*F. Bastardi* Bor.), *macrosepala* (*F. macrosepala* Boiss.), *flabellata* (*F. flabellata* Gasp.), et la variété *Bastardi* elle-même se subdivise en deux sous-variétés, s.-v. *Borœi* (*F. Borœi* Jord., *Jordani* Guss., *Gussoni* Boiss.) et s.-v. *confusa* (*F. serotina* Guss., *confusa* Jord., *Bastardi* Bor. recentius), etc. — Ces exemples font suffisamment ressortir la méthode de l'auteur, ainsi que la possibilité d'exprimer toutes les distinctions utiles, en plaçant chaque type secondaire au rang qui lui convient et sans innovations dans les termes consacrés (1).

Les Renonculacées de la flore des anciens États barbaresques renferment 12 genres et 53 espèces ; les genres français : *Atragene*, *Caltha*, *Trollius*, *Eranthis*, *Helleborus*, *Isopyrum*, *Garidella* et *Actæa* n'y sont pas représentés. Les *Ranunculus xantholeucos* et *rectirostris* Coss. et DR., ainsi que le *Delphinium mauritanicum* Coss., sont particuliers à l'Algérie ; le *Delphinium Balansæ* Boiss. et Reut. n'existe qu'en Algérie et au Maroc.

La famille des Berbéridées ne compte que 3 genres et 3 espèces : *Ber-*

---

(1) Sans parler de la multiplication abusive, et qu'on lui a justement reprochée, de types artificiels fondés sur l'importance exagérée attribuée à des caractères peu stables, l'École dite *analytique* est tombée dans une erreur beaucoup plus grave par ses conséquences en ne tenant aucun compte de la hiérarchie des groupes et plaçant sur un pied absolu d'égalité, sous la dénomination uniforme d'*espèce*, détournée de son sens primitif, des unités tout à fait disparates. Il en est résulté que des travaux consciencieux et ayant exigé souvent une grande somme d'observations sur des groupes litigieux (*Rosa*, *Rubus*, *Hieracium*, *Mentha*, etc.) ont abouti à des nomenclatures inextricables qui éloignent de leur étude, au grand détriment de la science, la majorité des botanistes, de sorte que ceux-ci, sauf un petit nombre de monographes, connaissent moins bien aujourd'hui la plupart des genres critiques, dont ils se sont désintéressés, que ne faisaient leurs devanciers du commencement de ce siècle. Une réaction s'est heureusement opérée depuis quelques années contre une méthode aussi déplorable ; mais, comme il arrive souvent, elle a parfois peut-être dépassé le but. Il est incontestable qu'on rencontre souvent dans la nature une hiérarchie compliquée de groupes inférieurs à l'espèce (ce dernier terme étant pris dans le sens Linnéen) et qu'il est rarement possible aujourd'hui de remonter à la filiation exacte de l'un par rapport à l'autre et d'établir tous les degrés ; il suffit de marquer les principaux, sans tomber à cet égard dans un raffinement qui conduirait à un nouveau genre de confusion. L'usage qu'a su faire M. Cosson des expressions classiques *variété*, *sous-variété*, etc., montre qu'on peut fort bien se passer d'en faire de nouvelles, par exemple de distinguer des « surespèces », des « espèces de divers ordres ou catégories », etc. L'idée, juste et louable en elle-même, qu'on veut servir par ces innovations, peut être interprétée, ce nous semble, dans toutes les nuances légitimes qu'elle comporte, avec l'ancienne nomenclature. (*Ern. M.*)

beris hispanica Boiss. et Reut., *Epimedium Perralderianum* Coss. propre à l'Algérie, et *Leontice Leontopetalum* L. (récemment découvert en Tunisie).

Dans les Nymphéacées, 2 espèces : *Nymphæa alba*, *Nuphar luteum*.

Dans les Papavéracées, 4 genres et 10 espèces ; le *Papaver atlanticum* est particulier à la flore du Maroc.

La famille des Fumariacées est représentée par 5 genres et 13 espèces. Le *Sarcocapnos crassifolius* DC. et le *Fumaria numidica* Coss. et DR. sont exclusivement algériens.

La grande famille des Crucifères, dans le domaine de la flore atlantique, comprend 64 genres et 181 espèces, dont 44 spéciales au nord de l'Afrique. — Dans la tribu des *Raphaneæ* de cette famille se trouve le genre *Cossonia* établi en 1852 (1) et dédié à bon droit par Durieu de Maisonneuve à son éminent collaborateur. Une des trois espèces décrites dans ce genre se rencontre en Algérie et au Maroc : les deux autres sont exclusivement marocaines.

Indépendamment du *Compendium* et des *Illustrationes* (2) *Floræ Atlanticæ* qui sont en cours d'exécution, M. Cosson prépare un *Conspectus Floræ Atlanticæ* ou Énumération méthodique des plantes connues en Algérie, en Tunisie et au Maroc (3), et un *Catalogue raisonné de la flore de la Tunisie* ou Énumération des espèces connues en Tunisie avec des notes sur les plantes critiques (4).

Nous faisons des vœux, avec tous les botanistes français, pour l'achèvement, si désirable à tous égards, de ces diverses publications par leur savant auteur. ERN. MALINVAUD.

Suites à la Flore de Grenier et Godron, diagnoses des plantes signalées en France et en Corse depuis 1855; par M. G. Rouy. Fasc. I. (Extr. du *Naturaliste*); tirage à part de 194 pages in-8°. Paris, 1887, chez Émile Deyrolle. — Prix : 4 francs.

L'auteur indique dans les termes suivants, au commencement de son

---

(1) *Cossonia*, DR., ap. Bal. *Pl. alger exsicc.* (1852), et in *Ann. sc. nat.* (1853).

(2) *Illustrationes Floræ Atlanticæ seu Icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Compendio Floræ Atlanticæ descriptarum*. Cet Atlas se composera de plus de 200 planches. Deux livraisons de 25 planches, avec un texte descriptif et explicatif détaillé, ont paru en 1882 et 1884; la troisième paraîtra prochainement ; le nombre des planches actuellement terminées mais encore inédites est de 97. Voyez l'analyse des deux premiers fascicules dans la *Revue bibliographique* du Bulletin, tomes XXX (1883), p. 49 et XXXII (1885), p. 138.

(3) Cette publication, abrégé et prodrome du *Compendium Floræ Atlanticæ*, est en cours d'exécution ; 14 feuilles sont imprimées.

(4) Ce *Catalogue* fait partie de l'*Exploration scientifique de la Tunisie ;* cinq feuilles sont imprimées.

Avant-propos, l'opportunité de l'œuvre de révision qui est l'objet de ce travail :

« Depuis la publication de la *Flore de France* de Grenier et Godron, » ouvrage classique qui malgré certaines lacunes ou inexactitudes doit » être entre les mains de tout botaniste, un grand nombre d'espèces ne » s'y trouvant pas mentionnées ont été constatées sur le sol français, » auquel sont venus s'annexer, en 1860, la Savoie et le comté de Nice. » De plus les recherches incessantes dont notre territoire a été et est » encore l'objet au point de vue botanique ont permis d'augmenter considérablement les données que l'on avait sur certaines plantes ; de là » aussi la création, par quelques auteurs, d'espèces nouvelles nombreuses » dont certaines méritent l'attention, soit qu'on veuille les conserver » comme espèces, soit qu'il y ait lieu de les rattacher comme sous-espèces » ou variétés intéressantes à des types spécifiques non controversés. Mais » toutes ces diagnoses, tous ces renseignements sont disséminés dans » divers recueils, dans des livres épuisés ou dans des *Flores* locales plus » ou moins répandues et dont l'ensemble ne se trouve que rarement » entre les mains d'une même personne. Nous croyons donc rendre service aux botanistes français, en réunissant dans une seule publication, » divisée en autant de fascicules qu'il sera nécessaire, les descriptions de » toutes les plantes signalées en France depuis l'achèvement de l'ouvrage » de Grenier et Godron (1855). »

Cent espèces sont décrites dans ce premier fascicule. Nous y remarquons les acquisitions suivantes de la flore française depuis 1855 : *Ranunculus Aleæ* Willk., *R. Canuti* Coss., *Aquilegia Reuteri* Boiss., *Sinapis pubescens* L., *Brassica fruticulosa* Cyril., *Subularia aquatica* L., *Iberis umbellata* L., *Aethionema pyrenaicum* Bout., *Melandrium macrocarpum* Willk., *Silene crassicaulis* Willk., *Saponaria bellidifolia* Sm., *Silene Borderi* Jord., *Cytisus Ardoini* Fourn., *Medicago secundiflora* DR., *Vicia Barbazitæ* Ten., *Potentilla saxifraga* Ard., *Herniaria ciliata* Bab., *Saxifraga hieracifolia* Wald. et Kit., *Saxifraga florulenta* Moretti, *Ridolfia segetum* Moris, *Libanotis athamanthoides* DC., *Galium pedemontanum* All., *Valeriana celtica* L., *Senecio uniflorus* All., *Atractylis cancellata* L., *Cirsium Richterianum* Gillot, *Cirsium filipendulum* Lange, *Carduus acicularis* Bertol., *Scorzonera crispatula* Boiss., *Specularia castellana* Lange, *Androsace alpina* Lamk, *Cortusa Matthioli* L., *Primula longiflora* All., *Stachys italica* Mill., *Sideritis montana* L., *Lippia nodiflora* Rich., *Armeria cantabrica* Boiss. et R., *Obione pedunculata* Moq., *Allium Moly* L., *Allium strictum* Schrad., *Leucoium hyemale* DC., *Potamogeton siculus* Tin., *Kobresia caricina* Willd., *Carex intricata* Tin., *Coleanthus subtilis* Seid., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Pilularia minuta* DR., etc.

L'article consacré à chacune de ces espèces contient : une bibliographie et une synonymie détaillées, la mention des exsiccatas français où elle a été publiée, une description généralement très développée dans laquelle on a souligné par l'emploi des lettres italiques les principaux caractères différentiels, l'indication des localités françaises où la plante a été signalée, ainsi que de son aire géographique, enfin des observations parfois très étendues lorsqu'il s'agit de formes critiques.

L'auteur donne la liste des 100 plantes qui seront décrites dans le second fascicule.

En résumé, les *Suites* que nous annonçons ici seront pour les botanistes herborisants un utile répertoire, où ils trouveront commodément un ensemble considérable de renseignements précieux et qui leur épargneront souvent de longues recherches. ERN. MALINVAUD.

Subsidioz para o estudo da flora portugueza; RANUNCULACEÆ Juss. (1) (*Contributions à l'étude de la flore portugaise; Renonculacées*) ; par M. Joachim de Mariz (*Bulletin de la Société Broteriana*, 1886, 32 pages et une planche. Coïmbre, 1886).

Clusius (1576) ne connaissait que 8 espèces de Renonculacées portugaises et Tournefort 19, un siècle plus tard ; leur nombre s'élevait déjà à 40 dans le *Flora* de Brotero, il est porté à 60 dans le présent mémoire, à savoir 30 *Ranunculus*, 7 *Delphinium*, 4 *Clematis*, et 1 à 3 espèces pour chacun des dix autres genres.

L'auteur décrit une espèce nouvelle, *Anemone albida* Mariz, intermédiaire aux *A. trifolia*, *ranunculoides* et *nemorosa*.

Indépendamment de cette nouveauté, six Renonculacées sont particulières à la flore portugaise : *Ranunculus lusitanicus* Freyn, *R. bupleuroides* Brot., *R. Henriquesii* Freyn, *Aquilegia dichroa* Freyn, *A. Molleriana* Borb. et Freyn, *Pæonia microcarpa* Boiss. et Reut. — Les espèces suivantes n'ont été rencontrées jusqu'à ce jour que dans la péninsule ibérique : *Ranunculus nigrescens* Freyn, *R. Hollianus* Reichb., *R. escurialensis* Boiss. et Reut., *R. dichotomiflorus* Lag., *R. Broteri* Freyn, *R. adscendens* Brot., *Adonis bætica* Coss., *Delphinium hispanicum* Willk., *Pæonia Broteri* Boiss. et Reut.

Une planche donne la figure de l'*Anemone albida*. ERN. M.

---

(1) Voyez les *Euphorbiacées* et les *Cistinées du Portugal*, par M. J. Daveau, dont il a été rendu compte dans le Bulletin, t. XXXII (1885), *Revue*, p. 25, et t. XXXIII (1886), *Rev.* p. 141.

Catalogue de la flore vaudoise; par MM. Théophile Durand et Henri Pittier (1). Trois fasc. in-8°, formant un volume in-8° de 550 pages. Lausanne, librairie Rouge. 1882-1887.

Cet ouvrage est un exposé très complet de l'état actuel des connaissances sur la géographie botanique du canton de Vaud, dont le territoire, partagé entre les bassins hydrographiques du Rhône et du Rhin, occupe, avec celui de Genève, l'angle sud-ouest de la Suisse. « Traversé, » disent les auteurs (p. 474), par le 46°,5 lat. N., il appartient à la » partie moyenne de la zone tempérée boréale, mais son sol est si accidenté qu'on y observe, dans la température, toutes les gradations, » depuis le doux climat des rives du Léman, jusqu'aux frimas des sommets neigeux des Diablerets. Comme conséquence, sa flore est extrêmement variée, » et, seul de tous les cantons suisses, le Valais le surpasse par le nombre de ses espèces, qui est de 1752, tandis qu'on n'en compte que 1704, dans le canton de Vaud, sur 2200 environ dont se compose la flore suisse.

Le travail de MM. Durand et Pittier est divisé en deux parties : la première comprend un court aperçu sur l'histoire des progrès de la botanique dans le canton de Vaud et le Catalogue systématique de la flore vaudoise; dans la seconde partie (3ᵉ fascicule), publiée seulement en 1887, on trouve un supplément contenant diverses additions à la première partie, des considérations de géographie botanique et quelques notes phytographiques, enfin un chapitre sur le genre *Mentha*, rédigé par M. Th. Durand. Nous avons depuis longtemps (2) admis nous-même, comme base de la classification du groupe des *Eumenthæ* dans ce genre critique, la distinction de quatre types fondamentaux, *M. rotundifolia*, *silvestris*, *aquatica* et *arvensis*, constituant ce que nous avons appelé des espèces « cardinales ». Notre confrère et ami, M. Th. Durand, dont les idées ne s'accordent pas toujours aussi bien avec les nôtres sur les autres points de cette nomenclature, adopte nos espèces cardinales, mais il leur subordonne des espèces de second ordre (*M. viridis*, *velutina*, *nepetoides*, *sativa* et *gentilis*), de troisième ordre (par exemple le *M. agrestis* Sole) et même de quatrième ordre (*M. elata* Host, *paludosa* Schreb.). Plusieurs de ces formes sont à nos yeux des hybrides.

La « Note sur quelques plantes, etc. », qui fait suite à l'article menthologique, renferme des observations relatives aux espèces et variétés suivantes : *Lamium mutabile* Dumort. (*L. maculatum* L. pro p.), *Bru-*

---

(1) Ce travail a été publié, en trois parties, dans le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, la première partie dans le tome XX (1881), la seconde dans le t. XXI (1882), la troisième et dernière dans le t. XXV (1886).

(2) Voy. le Bulletin, t. XXIV (1877), *Revue*, p. 43.

nella vulgaris L. var. *recta* Tinant (*B. surrecta* Dumort.), *Campanula rapunculoides* L. var. *plicatula* (*C. plicatula* Dumort.), *Sparganium neglectum* Beeby (qui n'est peut-être qu'une variété du *S. ramosum* à fruit obovale acuminé et terminé par un bec filiforme), *Carex Paponii* Muret inéd. (*Carex Davalliana-echinata* Papon).

Le *Catalogue* que nous venons d'analyser mérite d'être placé au nombre des documents originaux qu'on devra toujours consulter sur la flore d'une des contrées de l'Europe les plus intéressantes au point de vue botanique. ERN. MALINVAUD.

Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique; par M. E. Gustave Camus. Un vol. in-8° de VIII-326 pages. Paris, 1888, chez Paul Dupont et Jacques Lechevalier. — Prix : 4 fr. 25 cent.

Le *Catalogue des plantes vasculaires de l'Europe centrale* comprenant la France, la Suisse et l'Allemagne, publié par Martial Lamotte en 1847, était en harmonie avec l'état des connaissances il y a quarante ans et a été très utile aux botanistes. Il a précédé de peu d'années la *Flore de France* de Grenier et Godron terminée en 1855. Depuis cette dernière date la flore française s'est enrichie d'un assez grand nombre d'espèces nouvelles, les unes par suite de l'annexion de la Savoie et du comté de Nice, d'autres provenant de découvertes parfois imprévues, telles que le *Saponaria bellidifolia*, le *Specularia castellana*, etc., ou résultant de travaux récents mettant en lumière des types méconnus. Il y avait lieu, d'autre part, de rectifier quelques erreurs commises par Grenier et Godron et de signaler dans une certaine mesure les créations de l'école analytique. « Si les espèces de cette école, dit l'auteur, sont » discutables soit comme espèces, soit souvent aussi comme variétés, » elles sont presque toujours intéressantes à considérer comme variétés » plus ou moins stables ou comme formes remarquables ; elles doivent, » à ce titre, entrer dans les herbiers pour donner une connaissance com- » plète de la plus ou moins grande polymorphie des types que nous avons » à étudier. »

Les flores belge et suisse sont comprises dans ce relevé, mais les espèces particulières à l'une ou à l'autre sont accompagnées de l'abréviation B. ou S.

L'auteur indique, comme il suit, dans la préface, les usages du nouveau *Catalogue !* « Il pourra servir, dit-il : 1° de statistique comparée » des flores belge, française et suisse ; 2° de Catalogue d'herbier ; 3° de » listes d'échange; 4° de trame pour les catalogues des flores locales. » Pour faciliter ce but, l'impression a été faite sur papier collé et sur » une seule colonne, l'autre étant laissée en blanc pour permettre l'ad-

» dition de notes manuscrites ». A ces divers points de vue, l'œuvre consciencieusement élaborée par notre collègue était opportune et rendra de nombreux services. ERN. MALINVAUD.

The Journal of Botany british and foreign edited by James Britten, vol. XXIV (1886). London ; West, Newman and Co.

Le volume XXIV du Journal de botanique publié par M. Britten contient de nombreux articles dont nous regrettons de ne pouvoir proportionner le compte rendu à l'intérêt qu'ils présentent ; mais le peu de place qui nous reste à la fin de cette Revue ne nous permet de ne citer ici que les principaux dans une rapide énumération.

BABINGTON (C. C.), pp. 216, 225. — *Rubus* de la flore des Iles Britanniques.

BAKER (J. G.), pp. 4, 43, 71. — Comparaison des *Rubus* des Iles Britanniques avec leurs congénères du continent.

— p. 25. — Primevères d'Europe. (Elles sont divisées, comme dans le *Botanicon* de Duby et la *Flore de France* de G. G., en 4 sections : *Primulastrum*, *Aleuritia*, *Auriculastra*, *Arthritica*).

BEEBY (W. H.), pp. 142, 377. — Sur le *Sparganium neglectum* Beeby (1). (L'auteur a observé comparativement le développement de son *Sparganium neglectum* et celui du *S. ramosum* en cultivant l'une à côté de l'autre ces deux plantes affines, et il décrit minutieusement leurs caractères différentiels).

BENNETT (A.), p. 67. — Additions à la flore d'Islande.

— p. 149. — Découverte du *Carex helvola* Blytt dans la Grande-Bretagne.

— pp. 139, 363. — Distribution des espèces du genre *Potamogeton* dans la Grande-Bretagne.

— p. 223, sur le *Potamogeton coriaceus*.

FRASER (J.), p. 344. — Le *Thesium linophyllum* et ses plantes nourricières.

FRYER (P.), pp. 306, 337, 378. — Observations sur les Potamots.

---

(1) Voyez dans le Bulletin de l'an dernier (t. XXXIII, *Revue*, p. 190), l'analyse du premier article relatif à cette plante. Il résulte de renseignements parvenus tardivement à M. Beeby (qui a exprimé son regret de n'en avoir pas eu plus tôt connaissance) que la forme nommée par lui *Sparganium neglectum* avait été distinguée depuis longtemps du *S. ramosum* par M. Mori, directeur du Jardin botanique de Modène, ainsi qu'il résulte d'une Note de ce botaniste italien insérée en janvier 1882 dans le *Bulletin de la Société toscane des sciences naturelles*. Toutefois, M. Mori n'ayant point créé de nouveau terme, la priorité reste acquise à celui qu'a proposé M. Beeby.

JENNER (J. H. A.), p. 284. — Fleurs pélorlées d'un *Ophrys apifera*.

On trouve dans chaque numéro mensuel, à l'article des « Petites notes » (*Short Notes*), un résumé des faits nouveaux observés dans les flores locales. ERN. M.

Ueber spontane und kuenstliche Gartenbastarde der Gattung *Hieracium* sect. Piloselloidea (*Des hybrides spontanés et obtenus artificiellement dans le genre* Hieracium *sect.* Piloselloidea); par M. A. Peter (in Engler *Botan. Jahrbuech.* vol. V et VI. Leipsick, 1884).

Die Hieracien Mitteleuropas. Monographische Bearbeitung der Piloselloiden mit besonderer Beruecksichtigung der mitteleuropæischen Sippen. (*Les Épervières de l'Europe centrale. Monographie des Piloselloïdées*, etc.); par MM. Naegeli et Peter. Un vol. grand in-8° de XII-932 pages. Oldenbourg, libraire-éditeur à Munich et Leipsick, 1885. — Prix : 30 francs.

Le même ouvrage, volume II, MONOGRAPHIE DES ARCHIERACIUM, livr. 1 et 2. Munich, 1886 (1).

Nous sommes fort en retard avec ces deux publications, dont nous attendions le complément pour ne pas scinder notre compte rendu; mais nous ne voulons pas ajourner davantage le peu que nous pouvons en dire.

M. von Naegeli, directeur du Jardin botanique de Munich, dont les premières recherches sur le genre *Hieracium* remontent à plus d'un quart de siècle, avait réuni, en vue de cette étude, des matériaux si considérables qu'il a dû, afin de pouvoir les utiliser, associer à son œuvre, il y a environ dix ans, un habile collaborateur, M. Albert Peter, conservateur des herbiers du Jardin botanique de Munich.

Voyages entrepris dans diverses contrées de l'Europe afin d'observer vivantes dans leurs stations (la plupart montagnardes) les formes rares de ce genre critique, examen approfondi de ses échantillons dans les herbiers, expérimentation par la culture (plus de mille plants pour le seul sous-genre *Pilosella*), — les auteurs ont employé concurremment tous ces modes rationnels de l'investigation scientifique pour arriver à élucider une des questions les plus complexes, si elle n'est pas insoluble, de la phytographie. Les résultats des observations de MM. Naegeli et Peter témoignent de la ténacité de leurs efforts; ainsi, dans le seul sous-genre *Pilosella*, auquel est consacré un fort volume de 932 pages, ils ont vérifié l'existence de plus de 3000 formes constantes, ce qui permet de conclure par analogie à plus de 12 000 pour le genre entier.

---

(1) A l'appui et formant la meilleure illustration de cet ouvrage, M. Peter publie sous le titre d'*Hieracia Nægeliana exsiccata*, une collection dont trois centuries avaient paru en 1886; leur prix est de 51 M. (environ 63 fr. 75 cent.). — S'adresser à M. le Dr Peter, Karlstrasse, 29, à Munich.

La place et la compétence nous manquent également pour donner de l'œuvre si spéciale dont il s'agit une analyse même abrégée et de quelque utilité pour les lecteurs de ce Bulletin (1). Toutefois le renom légitime des auteurs nous faisait un devoir de mentionner ici leurs ouvrages, en rendant un hommage bien mérité à leur érudition ainsi qu'à leur infatigable persévérance et au caractère consciencieux de leurs travaux.

ERN. MALINVAUD.

Société botanique rochelaise. Comptes rendus, description, notes et communications, n° VIII (1886). 36 pages in-8°. La Rochelle, 1887.

La Société rochelaise, qui marche sur les traces de la Société dauphinoise, a distribué cette année à ses adhérents 213 espèces (n°s 1889 à 2091). La liste des plantes est suivie de *Notes* et diagnoses, notamment : de M. Vendrely, *Polygala Michaleti* Gren.; — abbé Boullu, divers *Rosa* et *Viola agrestis* Jord. ; — Lucand, *Rosa subolida* Déségl. ; — Billiet, *Carlina orophila* Lamot. et *Carex vaginata* Tausch ; — Autheman, *Pennisetum longistylum* Hochst.; — Albert, *Ranunculus bulbosus* var. *meridionalis* Alb. (2) (*R. neapolitanus* Gren. Godr. non Ten.); *Stellaria Cupaniana* Nym., *Leucanthemum pallens* DC. ; — Dr Maupon, *Mentha Mauponii* Gadeceau. ERN. M.

---

(1) Les travaux de MM. Naegeli et Peter ont été appréciés, à des points de vue différents : 1° en Allemagne, par M. O. Focke, dans le *Botanische Zeitung*, 1885, n° 28, p. 442 et suiv.; 2° en France, par M. Arvet-Touvet, dans son *Commentaire sur le genre* Hieracium (in Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences Congrès de Grenoble, 1885, Botanique, p. 426 et suiv.).

(2) M. Albert a raison de rapporter comme variété au *Ranunculus bulbosus* le prétendu *R. neapolitanus* du midi de la France, mais il a tort de s'approprier une rectification et un nom dont la propriété ne lui appartient pas. Nous avons nous-même en 1883 (voy. le Bulletin, t. XXX, sess. d'Antibes, p. CXCII) indiqué la confusion dont cette plante avait été l'objet, en ajoutant que nous adoptions le nom de *Ranunculus bulbosus* var. *meridionalis* que lui avait donné précédemment M. Levier de Florence (*Ern. M.*)

NOUVELLES.

(15 décembre 1887.)

— Un accident déplorable, une chute dans un escalier, a déterminé la mort de M. Robert Caspary, le 18 septembre dernier. M. Caspary était né le 29 janvier 1818. Ses travaux, universellement estimés, ont porté sur des sujets très divers. Il suffira de rappeler ses contributions à la Flore de Prusse, ses études sur les Hydrillées et les Nymphéacées, ses recherches sur les cellules à plissements, sur les Algues et les Champignons, etc. Le *Flora* de 1877 contient une intéressante notice sur Al. Braun, son beau-père.

— Nous avons appris avec un vif regret le décès de M. L. von Cienkowski, professeur à l'Université de Kharkow, qui a été enlevé le 7 octobre, pendant un voyage à Leipzig. Les recherches de ce savant éminent sur les Bactéries, les Algues et les animaux inférieurs, ont enrichi la science d'une foule de faits nouveaux et du plus haut intérêt.

— Nous avons encore à enregistrer une pénible nouvelle : un botaniste distingué du département de l'Aveyron, M. l'abbé Joseph Revel, membre de la Société Linnéenne de Bordeaux, est décédé à Villefranche de Rouergue, au mois de novembre dernier, dans sa soixante-dix septième année. Il est l'auteur des *Batrachium lutarium* et *radians* et laisse inachevé un *Essai de la Flore du Sud-Ouest*, dont la première partie qui s'arrête aux Composées, la seule publiée, a été analysée dans ce Bulletin en 1885 (*Revue*, p. 136).

— Nous extrayons les renseignements suivants des *Rapports de MM. les Professeurs et chefs de service* du Muséum d'histoire naturelle pour 1886. Le service de la chaire de classifications et familles naturelles a reçu 45 220 objets, dont un grand nombre sont remarquables pour leur valeur scientifique. Parmi les collections acquises figure l'herbier de Lamarck, qui a été cédé par l'Université de Rostock, à la suite de négociations habilement conduites par le professeur titulaire de la chaire. Cet herbier contient au moins 10 000 échantillons.

— M. G. Treffer, botaniste à Luttach (Poste Sand), Tyrol, vient de publier son neuvième Catalogue de plantes du Tyrol, qu'il offre, au choix, à 12 fr. 50 cent. (10 marks) la centurie. Il enverra sur demande la liste des plantes vivantes pour jardins, et des graines à prix divers. On est prié de correspondre en latin ou en allemand.

— *Herbier à vendre.* — On nous annonce la mise en vente des collections, et spécialement de l'herbier suisse, de Jean-Louis Thomas, le marchand de plantes de Bex, décédé le 24 décembre 1886. Il était fils et petit-fils d'Emmanuel et d'Abraham Thomas, qui furent les collaborateurs de Haller, de Murith, de Gaudin, etc., et avait hérité de leurs collections. — S'adresser, pour les conditions, à M^me^ veuve Jean-Louis Thomas, commune de Bex, canton de Vaud (Suisse).

— M. Paul Sintenis, déjà connu par ses voyages botaniques dans la Dobrudcha, dans l'île de Chypre et dans la Troade, se propose de visiter l'Arménie occidentale en 1888. Il pense pouvoir récolter 500-600 espèces pour lesquelles le prix de la centurie sera de 25 francs en souscrivant et en payant d'avance la moitié de la somme. Le complément serait soldé à la réception des plantes. M. Max Leichtlin, de Baden-Baden, qui prend toutes les plantes bulbeuses et tubéreuses, recevra les versements. M. le D^r^ O. Stapf, de Vienne, bien connu par son voyage en Perse, s'est chargé de déterminer les espèces. M. P. Ascherson, 51, Bülowstrasse, à Berlin, W., donnera à ce sujet tous les renseignements qu'on pourra désirer.

— M. E. Gadeceau, 11, rue des Hauts-Pavés, à Nantes, demande à échanger des doubles de plantes du Dauphiné contre des espèces du midi de la France.

Le Directeur de la Revue,
D^r^ ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

12399. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

TABLE DES ARTICLES

ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DU TOME XXXIV.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

PHANÉROGAMES.

Épaississement des parois des éléments parenchymateux; M. Baranetzki....... 53
Sur le système assimilateur; M. G. Haberlandt.............................. 51
Sur les rapports des canaux laticifères avec le système assimilateur; MM. R. Pirotta et L. Marcatilli..................... 51
Contribution à l'étude du développement des trachéides; M. L. Kny........... 50
La gaine mécanique des canaux sécréteurs; M. Mœbius......................... 52
Sur la présence de faisceaux concentriques avec liber central et bois périphérique; M. Mœbius.......................... 146
Sur la polystélie; MM. Van Tieghem et Douliot............................ 4
Sur le méristème des rayons médullaires du *Cytisus Laburnum;* M. G. Haberlandt.............................. 5
Singulière apparence offerte par le bois d'une tige de Chêne; M. Clos......... 9
Étude comparative des faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées; M. F. Debray.............................. 8
Sur le parcours des faisceaux dans le pétiole des Dicotylédones; M. L. Petit... 10
Sur l'importance taxonomique du pétiole; M. L. Petit......................... 11
Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones; M. A. Lemaire........... 1
Recherches sur la disposition des radicelles et des bourgeons dans les racines des Phanérogames; M. Ph. Van Tieghem.. 155
Contribution à l'étude des tubercules des Légumineuses; M. A. Tschirch........ 147
Note sur les folioles ascidiées d'un *Staphylea pinnata;* M. Lachmann........ 151
Recherches sur l'anatomie de la tige de quelques Orchidées indigènes; M. Mœbius................................ 55
Grains de pollen simulés dans un *Maxillaria;* M. J.-M. Janse.............. 56
Production de racines adventives dans la cavité d'un Cyprès; M. N. Terracciano. 49
Sur les racines aériennes du *Sonneratia;* M. K. Gœbel....................... 49
Sur les sphérocristaux du *Pithecoctenium clematideum;* M. R. Pirotta.......... 50
Sur une nouvelle plante saponaire; M. G. Licopoli.............................. 49
Recherches sur quelques glandes épidermiques; M. P. Vuillemin............ 153
Sur quelques glandes épidermiques sécrétant une huile volatile; M. J. Behrens................................ 130
Sur l'anatomie et la physiologie des poils urticants des plantes; M. G. Haberlandt. 7
Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans le périanthe pendant le développement du fruit; M. C. Reiche. 55
Structure et développement des parois épaissies de l'épiderme de la graine de quelques Crucifères; M. M. Abraham.. 54
Les plantes sans chlorophylle saprophytes des Indes occidentales; M. F. Johow.. 57
Sur une condition fondamentale d'équilibre des cellules vivantes; M. L. Errera.. 12
Contribution à la physiologie de la cellule végétale; M. G. Klebs............. 150
Sur la position du noyau dans les cellules végétales en voie de développement; M. G. Haberlandt................... 151
Recherches morphologiques et physiologiques sur l'amidon et les grains de chlorophylle; M. Belzung................ 154
Sur les organes reproducteurs des hybrides végétaux; M. L. Guignard........ 10
Sur les effets de la pollinisation chez les Orchidées; M. L. Guignard........... 12
Sur la pollinisation et ses effets chez les Orchidées; M. L. Guignard........... 63
Observations sur la pollinisation des Orchidées indigènes; M. P. Maury....... 13
Sur la pollinisation étrangère; M. E. Strasburger............................ 61
Sur la respiration intramoléculaire des plantes; M. N. W. Diakonow.......... 131
Respiration et croissance; M. W. Palladin. 59
Sur l'adaptation des plantes des climats tempérés à l'absorption de l'eau de pluie par les organes aériens; M. L. Kny... 60
Sur l'origine de l'azote des plantes; M. B. Franck............................ 58
Recherches chimiques sur la maturation des graines; M. A. Müntz............ 64

Études sur le Topinambour; MM. A. Müntz et Ch. Girard........................ 6
Recherches sur le développement de la Betterave à sucre; M. A. Girard...... 13
Influence de la lumière sur la forme et la structure des feuilles; M. L. Dufour... 156
Observat. phénlogiques; M. H. Hoffmann. 130
Sur les rapports numériques des individus des deux sexes dans le Chanvre; M. C. Fisch.. 149

CRYPTOGAMES.

Sur le développemeut des spermatozoïdes; M. D.-H. Campbell.................. 148
Sur l'origine des racines latérales dans les Fougères; M. P. Lachmann........... 152
Sur la structure du *Davallia Mooreana;* M. P. Lachmann.................... 3
Le pétiole des Fougères, contribution à l'anatomie comparée; M. K. Thomæ... 8
Structure de la racine des Hyménophyllées; M. P. Lachmann................ 3
Sur les filaments des méats intercellulaires des Marattiées; M. H. Schenck........ 6
Sur la morphologie des Mousses; M. O. Lindberg.......................... 66
Hépatiques insectivores; M. Stephani.... 68
Études sur le péristome des Mousses (5e art.); M. Philibert................. 30
Recherches expérimentales sur la synthèse des Lichens dans un milieu privé de germes; M. G. Bonnier............... 14
Sur la structure anomale de quelques Lycoperdons à double déhiscence; M. P. Demoulin............................ 16
Sur les laticifères et les formations analogues chez les Champignons supérieurs; MM. G. Istvanffy et O. Johan-Olsen.. 145
Nouvelles observations sur la rouille noire du Blé; M. F. von Thuemen.......... 105
Recherches sur la structure et le développement du thalle des *Chylocladia, Champia* et *Lomentaria;* M. F. Debray...... 160
Les communications intercellulaires des Nostochinées; M. A. Borzi............ 158
Sur le besoin d'oxygène chez les Bactéries; M. P. Liborius.................. 100

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

PHANÉROGAMES.

Histoire des Plantes; M. H. Baillon.. 113, 115
Icones plantarum; M. Hooker.. 117, 118, 176
Journal of Botany, etc................. 188
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1885........................ 39
Revue de botanique; M. A. Lucante...... 140
Annales de la Société botanique de Lyon, 1885.................................. 38
Œsterreichische botanische Zeitschrift, 1886 43
Nouveau journal de botanique italien, 1886. 92
Études botaniques sur les Agrumes et sur les plantes voisines; M. O. Penzig..... 97
Note sur une variété de *Gentiana verna;* M. Th. Rittener....................... 93
Le genre *Humblotia;* M. H. Baillon...... 70
Les *Hieracium* de l'Europe centrale; MM. Naegeli et Peter................ 189
Des hybrides spontanés et artificiels dans le genre *Hieracium,* etc.; M. A. Peter. 189
Monographie du genre *Liparis;* M. Ridley. 74
Sur le genre *Makokoa;* M. H. Baillon.... 72
Le nouveau genre *Marcellia;* M. H. Baillon. 72
Sur le genre *Stixis;* M. L. Pierre....... 73
Nouvelles recherches sur le type sauvage de la Pomme de terre; M. A. de Candolle.................................. 46
Sur le genre *Suringaria;* M. L. Pierre... 73
Sur le genre *Tirania;* M. L. Pierre...... 73
Sur le genre *Zollingeria;* M. L. Pierre... 73
Sur quelques hybrides de la famille des Orchidées; M. E. Timbal-Lagrave.... 36
Contributions à la connaissance des Apogétonacées; M. A. Engler.......... 121
Genera nova Graminearum, etc.; M. A. Franchet. 178

CRYPTOGAMES.

Manuel des types alliés aux Fougères; M. J.-G. Baker........................ 121
Revue bryologique; M. Husnot.......... 170
Sphagnorum novorum descriptio; M. Ch. Mueller.............................. 169
Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ; M. Stephani............. 29, 168
Sylloge Fungorum hucusque cognitorum; M. P. Saccardo........................ 79
Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, t. v, Agaricinées; M. P.-A. Saccardo............................ 106
Revisio monographica generis Geasteris *e tribu Gasteromycetum;* M. G.-B. de Toni.................................. 108
Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de Dunal; M. E. Boudier................................ 109
Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France; M. Quélet............................. 14

Fungi selecti exsiccati præcipue Galliæ et Algeriæ; M. C. Roumeguère.......... 109
Fungi novi vel minus cogniti Fenniæ et Galliæ; M. A. Karsten................ 81
Champignons australiens; M. Cooke..... 82
Fungi novi brasilienses; M. C. Winter... 81
Description de deux espèces nouvelles de *Ptychogaster*, etc.; M. Boudier........ 85
Sur un nouveau genre de Sphéropsidées; M. A. Berlèse et P. Voglino.......... 80
Espèces et variétés nouvelles de Sphéropsidées trouvées aux environs de Saintes; M. P. Brunaud.................... 110
Les Urédinées des *Rosa* et des *Rubus* et leurs parasites; M. J. Mueller......... 103
Sur un nouveau genre de Pyrénomycètes; M. A. Berlèse...................... 80
Sur les Péronosporées, Ustilaginées et Urédinées du Jemtland et de l'Herjedalen; M. Johanson...................... 84
Sporidies sorédiales de l'*Amphiloma murorum*; M. A. Borzi................. 85
Nouvel essai sur les affinités du Champignon du muguet; M. Plaut............ 83
Sur un *Pythium* de l'Anguillule du vinaigre; M. Sadebeck................ 166
Nouvelles contributions à la connaissance systématique des Algues; M. J.-G. Agardh. 159
Algues du voyage de circumnavigation du *Vettor Pisani*; M. A. Piccone......... 162
Sur le *Binuclearia*, nouveau genre de Confervacées; M. Wittrock............... 89
Sur une Algue parasite des animaux; M. Peter.......................... 89
Les micro-organismes; M. C. Fluegge... 77
Influence pathogène d'un nouveau Bacille, cause d'une maladie chez l'abeille domestique; MM. Cheshire et Cheyne....... 76
Recherches sur les organismes inférieurs; M. Dangeard......................... 87

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

PHANÉROGAMES.

Distribution systématique et géographique des Phanérogames; M. O. Drude...... 164
Sur l'origine botanique de quelques plantes cultivées et les causes probables de l'extinction des espèces; M. A. de Candolle. 93
Flora Europæ terrarumque adjacentium, auctore M. Gandoger, t. VI à X....... 25
La végétation des côtes et des îles bretonnes; M. L. Crié.................. 37
Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais; M. A. Masclef.......................... 33
Nouvelle Flore des environs de Paris, etc.; MM. G. Bonnier et G. de Layens....... 37
La végétation de la région lyonnaise; M. A. Magnin........................... 23
Énumération des plantes qui croissent dans le Beaujolais, etc.; M. A. Magnin............................... 90
Flore analytique du Berry; M. A. Le Grand. 131
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie............................ 142
Compte rendu des principales herborisations faites, en 1886, dans les environs de Bourges; MM. Bruneau et Duchaussoy............................ 134
Florules d'Indre-et-Loire, la région des Étangs; M. D. Barnsby............ 135
Note sur la flore des environs d'Arbois; M. A. Magnin...................... 138
Le Capsir (canton de Montlouis); MM. Jeanbernat et Timbal-Lagrave... 136
Une plante nouvelle pour la flore de France; M. L. Gautier............... 138
Essai sur la flore du canton de Rozoi-sur-Serre; M. Bienaimé Riomet........... 90
Bulletin de la Société royale de Belgique, 1886, fasc. II..................... 91
Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique; M. E.-G. Camus....... 187
Suites à la Flore de Grenier et Godron, etc.; M. G. Rouy........................ 183
Catalogue de la Flore vaudoise; MM. Durand et Pittier.................. 186
Le *Senecio vernalis* W. et K. signalé en Prusse vers 1717; M. R. Caspary...... 43
Flora Italiana, vol. VI (fin); M. T. Caruel. 39
Flore des monts Nébrodes; M. G. Strobl. 42
Contributions à l'étude de la flore portugaise, Renonculacées; M. J. de Mariz... 185
Flore de l'Inde anglaise; M. J.-D. Hooker. 74
Index Floræ sinensis; MM. Forbes et Hemsley........................... 75
Plantes nouvelles et intéressantes de Pérak; M.-W. B. Hemsley............. 173
Diagnoses de plantes nouvelles pour la Chine, etc.; M. H.-F. Hance......... 175
Sur la végétation de l'île d'Yéso et diagnoses de plantes nouvelles du Japon; M. A. Franchet................... 128
Berberidearum Japoniæ Conspectus, auctore Tokutaro Ito; M. Thiselton Dyer... 120
Compendium floræ Atlanticæ, etc.; M. E. Cosson............................ 179
D'Oran à Mécheria; M. L. Trabut........ 139
Florule d'El Araich (Maroc); M. Edm.

Bonnet.................. 140
Quelques nouveaux types de la Flore du Congo; M. H. Baillon.................. 71
Liste des plantes de Madagascar; M. H. Baillon.................. 69
Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar; PLANTES; par M. Baillon. 173
Nouvelles contributions à la flore de Madagascar; M. J.-G. Baker.................. 174
Les Scitaminées d'Angola; M. H. Ridley.. 175
Mexicanas plantas, etc., enumerandas curavit A.-E. Fournier. Gramineæ.................. 31
Revision des espèces australiennes de *Potamogeton;* M. A. Bennett.................. 172
Plantæ Lehmannianæ, etc. (suite)... 177, 178

CRYPTOGAMES.

Une nouvelle Fougère en arbre de l'Amérique centrale; M. J.-G. Baker.................. 22
Les Fougères de la Trinité; M. G. S. Jenman.................. 126
Quelques Fougères à ajouter à celles de la Jamaïque; M. G.-S. Jenman.................. 126
Sur les Fougères de la Jamaïque de l'herbier de Sloane; M. G.-S. Jenman.................. 124
Fougères nouvelles de l'île Fidji; M. J.-G. Baker.................. 127
Fougères australiennes; M. A. Terracino.. 127
Note sur une collection de Fougères du Queensland; MM. F. de Mueller et J.-G. Baker.................. 128
Fougères de Costa Rica; M. J-G. Baker.. 22
Collection de Fougères de Bornéo, etc.; M. J.-G. Baker.................. 21
Synopsis du genre *Selaginella;* M. J.-G. Baker.................. 18
Muscologia gallica; M. T. Husnot.................. 171
Catalogue des Mousses des environs de Josselin (Morbihan); M. du Noday..... 27
Liste des Muscinées récoltées dans le Poitou et la Saintonge; M. O.-J. Richard. 27
Recherches bryologiques sur l'île d'Elbe avec une note sur le *Fissidens serrulatus;* M. A. Bottini.................. 28
Flore cryptogamique de Rabenhorst, 2ᵉ édition. *Mousses* (suite); M. Limpricht. 30, 170
Enumeratio Muscorum frondosorum Tatrensium, etc.; M. T. Chalubinski...... 27
Contributions à la Flore bryologique de l'Afrique occidentale; M. C. Mueller... 69
Deux nouvelles Mousses de l'Amérique du Nord; M. C. Mueller.................. 69
Contribution à la bryologie de l'Amérique du Nord; M. C. Mueller.................. 168
Revision des Sphaignes de l'Amérique du Nord; M. J. Cardot.................. 172
Monographie du genre d'Hépatiques *Physiotium;* M. J.-B. Jack.................. 29
Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ; M. Stephani.................. 29, 168
Sur quelques Hépatiques du Portugal; M. F. Stephani.................. 168
Notes statistiques sur les Hépatiques italiennes; M. Massalongo.................. 172
Les Hyménomycètes d'Europe; M. N. Patouillard.................. 16
Ascomycètes observés aux environs de Liège; M. V. Mouton.................. 15
Symbolæ ad mycologiam Fenniam; M. P.-A. Karsten.................. 112
Agarics de l'Amérique du Nord; le sous-genre *Amanita;* M. A.-P. Morgan..... 111
Fungi Guaranitici; M. C. Spegazzini..... 111
Rapport de la Commission de la Flore d'Allemagne, 1885, Algues, Champignons. 86
Sur la végétation algologique des côtes d'Islande; M. Strœmfelt.................. 161
Algues de la Nouvelle-Zemble et de la mer de Kara, etc.; MM. Wille et L.-K. Rosenvinge.................. 162

MALADIES DES PLANTES.

Communication sur les maladies des plantes; M. Hartig.................. 76
Sur la fermentation alcoolique et la production du mucilage sur les arbres vivants, leur cause; M Ludwig.......... 82

MÉLANGES.

Voyage de Richard Spruce dans l'Amérique équatoriale.................. 67
Journal de botanique; M. L. Morot...... 141
Société botanique rochelaise.................. 190
Société dauphinoise pour l'échange des plantes.................. 143
Du mécanisme de la variation des êtres vivants; M. A. Gautier.................. 163
Le procès de la nomenclature botanique et zoologique; M. Saint-Lager.................. 94

OUVELLES.................. 46, 96, 143, 191

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-QUATRIÈME.

(**Deuxième série.** — Tome IX.)

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont le plus souvent les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver *Truffe*, cherchez *Tuber*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société; les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session cryptogamique.

A

Abraham (M.). Structure et développement des parois épaissies de l'épiderme de la graine de quelques Crucifères [54].

Absorption de l'eau de pluie par les plantes [60].

Abzac de la Douze (marquis d'). Le *Bidens heterophylla* Ort. dans la Dordogne, 124. — Lettres sur des plantes du Périgord, 205, 462.

Acacia tortilis (Lettre sur l'), 117. — (Sur l'), 120.

Acalypha...? espèce douteuse d'Aden, 68.

Acanthacées d'Italie [40].

Aden (Contributions à la flore d'), 61.

Afrique (Mousses d') [69]. — tropicale (Graminées de l') [178]. — Genres *Makokoa* et *Marcellia* Baill. [72]. — Voy. Algérie, Angola, Barbaresques (États), Congo, Madagascar, Maroc, Tunisie.

Agardh (J.-G.). Nouvelles contributions à l'étude systématique des Algues [159].

Agaricinées [106].

Agrumes (Aurantiacées) (Sur les) [97].

Aisne. Flore de Rozoi-sur-Serre [90].

Alectoria divergescens Nyl. sp. n., 20.

Algeciras (Espagne) (Plantes d'), 434.

Algérie (Flore d'). Sur quelques plantes rares, nouvelles ou peu connues, 385. — Additions à la flore d'Algérie, 391. — *Aristida sahelica* Trab., 392. — *Biscutella auriculata* L. var. *brevicalcarata* Batt., 385. — *Erodium Choulettianum* Coss. inédit, 386. — *Juncus punctorius* L. f. s.-esp. *J. mauritanicus* Trab., 395. — *Kœleria pubescens typica*, *Barrelieri* Gussone, *longiglumis* Trab., *mucronata* Trab. et *Salzmanii* Boiss. et Reut., 393. — *Lathyrus numidicus* Batt. sp. nov., 388. — *Romulea Rouyana* Batt. sp. nov., 390. — *Trifolium Juliani* Batt. sp. nov., 387. — *Typha Maresii* Batt. sp. nov., 389. — Voy. Battandier, Cosson, Roumeguère, Trabut.

Algues [86] [159-162]. — parasite [89].

Allemagne (Algues et Champignons d') [86]. — (Flore bryologique d') [30]. — (Flore cryptogamique d') [170].

Allium rubro-vittatum Boiss. et Held., 445. — *siculum* récolté à Luxé (Charente), 300. — *vineale* (Sur un caractère de l'), 196.

Alpes (Végétation des sommets des), 25.

Alpes-Maritimes (*Orchis Spitzelii* Saut. dans les), 70.

Alyssum luteolum Pomel, 385.

Amanita de l'Amérique du Nord [111]. — *pantherina* DC. (Empoisonnement par l'), xxxvi.

Amaryllidacées nouvelles [178].

Amblyosporium bicollum Costantin sp. nov. (Sur l'), 30.

Amérique centrale (Une Fougère nouvelle de l') [22]. — (Deux Mousses nouvelles d') [69]. — (Hépatiques nouvelles d') [29]. — septentrionale (Amanites de l') [111]. — Champignon du Paraguay [111]. — (Bryologie de l') [168]. — (Voyage de Richard Spruce dans l') [67]. — (Sphaignes de l') [172]. — Voy. Miquelon, Mexique, Jamaïque, Trinité, *Lehmannianæ plantæ*.

Amidon (Morphologie et physiologie de l') [154].

Amphiloma murorum (Sporidies sorédiales de l') [85].

Amygdalées (Maladie des), xl.

Anagallis phœnicea et *cœrulea*, différents par les racines, 419.

Ananas (Moisissure de l'), xxvi.

Anatomie végétale, 154 [7] [8] [16] [50-66] [145-158].

Ancylistées [89].

Androsace Chamæjasme étranger à la flore française, 196.

Angola (Afrique) (Scitaminées d') [175].

Annonces. Voy. Nouvelles.

Anomalies. Voy. Monstruosités.

Anthostomella Berberidis Ch. Richon sp. nov., liii.

Apocynées d'Italie [41]. — (Racines des), 150.

Aponogétonacées (Sur les) [121].

Aquilegia chrysantha As. Gr., 304.

Arabie. Voy. Aden.

Arbois (Jura) (Flore des env. d') [138].

Arbost (J.). Un coin de l'Auvergne : florule des rochers de la Margeride, près Thiers (Puy-de-Dôme), 56.

Arbres (Maladie des) [82].

Archieracium (Monographie des) [189].

Ardisia gallica Boul. (foss.), 265.

Ardoino. Lettres, 321.

Aristida sahelica Trabut, 392. — *A. plumosa* var. *lanuginosa* Trabut, 393.

Aristolochiacées (Monographie des) [113]. — nouvelles [178].

Ascidie du *Cephalotus follicularis* La Bill., 164. — Folioles ascidiées d'un *Staphylea* [151].

Ascobolées de France (Trois nouvelles), xlviii.

Ascobolus minutus et *pallens* Boud. sp. n., xlviii.

Ascomycètes des environs de Liège [15].

Ascophyta Lycopersici Brun., 431.

Asie. Voy. Arabie, Chine, Cochinchine, Inde, Indo-Chine, Tonkin

Assimilateur (Système) [51].

Astephania (Composées-Buphthalmées) Oliver nov. gen. [119].

Asterina Scabiosæ Ch. Richon sp. n., lii.

Atlantique (Compendium de la Flore) [179].

Atractocarpa Franch. n. gen. [179].

Australie (Champignons d') [82]. — (Fougères d') [127] [128]. — (*Potamogeton* d') [172].

Autriche (Flore d') [43]. — (Mousses d') [27].

Auvergne (Un coin de l'), 56. — Plantes d'), 417.

Aveyron (Flore de l'). *Anemone Pulsatilla* et *montana*, 205. — Herborisat. sur le causse Central, 396.

Azote des plantes [58].

B

Bacillus alvei, cause de la maladie de l'abeille [76].

Bactéries (Oxygène chez les) [100].

Baillon (H.). Liste des plantes de Madagascar [69]. — Le genre *Humblotia* [70]. — Quelques nouveaux types de la flore du Congo [71]. — Sur le genre *Makokoa* [72]. — Le nouveau genre *Marcellia* [72]. —

Histoire des plantes [113] [115]. — Voy. Grandidier.
Baker (J.-G.). Synopsis du genre *Selaginella* [18]. — Sur une collection de Fougères faite au nord de Bornéo par l'évêque de Singapore et de Sarawak [21]. — Sur une nouvelle Fougère en arbre de l'Amérique centrale [22]. — Fougères de Costa-Rica provenant de M. R.-J.-J. Cooper [22]. — Manuel des types alliés aux Fougères [121]. — Fougères nouvelles récoltées par M. J.-B. Thurston dans l'île Fidji [127]. — Un *Polypodium* nouveau de la Jamaïque [127]. — Nouvelles contributions à la flore de Madagascar [174]. — *Plantæ Lehmannianæ*, etc. [177]. — Voy. F. de Mueller.
Balansia (Champ.) Spegazz. nov. gen. [112].
Bananier (Sur le genre), 328.
Baranetzki (J.). Épaississement des parois des éléments parenchymateux [53].
Barbaresques (Flore des États —, Algérie, Tunisie et Maroc) [179].
Barbé. Voy. Dangeard.
Barnsby (D.). Florules d'Indre-et-Loire : la région des Étangs [135].
Battandier (A.). Quelques mots sur les causes de la localisation des espèces d'une région, 189. — Note sur quelques plantes d'Algérie rares, nouvelles ou peu connues, 385.
Bauhinia racemosa (Pétiole du), 301.
Beaujolais (Flore du) [90].
Bégonia phyllomane (Sur un), 182.
Behrens (J.). Sur quelques glandes épidermiques sécrétant une huile volatile [130].
Belgique (Travaux sur la flore de) [92]. — (Catalogue des plantes de) [187].
Belzung (J.). Recherches morphologiques et physiologiques sur l'amidon et les grains de chlorophylle [154].
Bennett (A.). Révision des espèces australiennes de *Potamogeton* [172].
Berberidearum Japoniæ Conspectus [120].
Berlèse (N.). Un nouveau genre de Pyrénomycètes [80]. — et Voglino (P.). Sur un nouveau genre de Sphéropsidées [80].
Bernard (G.). Note sur une Lépiote nouvelle, LI.
Berry (Flore analytique du) [131].
Bescherelle (E.). Contribution à la flore bryologique du Tonkin, 95.
Betterave à sucre (Développement de la) [13].
Betula macrocarpa Boul. (foss.), 256.
Bidens heterophylla Ort. dans la vallée de la Dordogne, 124.
Binuclearia (Confervacées). Wittrock nov. gen. [89].
Biscutella auriculata L. var. *brevicalcarata* Batt., 385.
Blanc (Ed.). Lettre sur l'*Acacia tortilis* de Tunisie, 117.
Blanc (Lichens récoltés sur les sommets du Mont-), 142.
Blé (Rouille noire du) [105].
Bœckeler. *Plantæ Lehmannianæ in Guatemala, Costa-Rica et Columbia collectæ* [177].
Bois (D.). Sur le *Trapa verbanensis* de Not., 453. — Obs., 454.
Bois (Second) primaire de la racine, 101. — parfait (Formation du) dans les essences feuillues, 341. — dans les essences résineuses, 354.
Bonnet (Edm.). Florule d'El Araich (Maroc) [140].
Bonnier (G.). Note sur des cultures comparées des mêmes espèces à diverses altitudes, 467. — Recherches expérimentales sur la synthèse des Lichens dans un milieu privé de germes [14]. — et Layens (G. de). Nouvelle flore des environs de Paris, de l'Eure, de l'Eure-et-Loir, etc. [37].
Boreau. Lettres, 106.
Bornéo (Fougères de) [21].
Borraginacées d'Italie [42].
Borzi (A.). Sporidies sorédiales de l'*Amphiloma murorum* [85]. — Les

communications intercellulaires des Nostochinées [158].

Botanique (Origine) de quelques plantes cultivées [93].

Bottini (A.). Recherches bryologiques sur l'île d'Elbe, avec une note sur le *Fissidens serrulatus* Brid. [28].

Boudier (E.). Description de trois nouvelles espèces d'Ascobolés de France, xlviii. — Note sur une forme conidifère curieuse du *Polyporus biennis* Bull., lv. — Obs., xxxvii, xxxviii. — Description de deux nouvelles espèces de *Ptychogaster* et nouvelles preuves de l'identité de ce genre avec les *Polyporus* [85]. — Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de Dunal [109].

Boulay (abbé). Notice sur la flore tertiaire des environs de Privas (Ardèche), 227, 255.

Boulaya (Rosacées) Gandog. nov. gen. [26].

Bourges (Cher) (Herborisations aux environs de) [134].

Bourgneuf-en-Retz (L.-Infér.) (Un *Orchis* hybride trouvé à), 162.

Brachylophon (Malpighiacées-Banistériées) Oliv. nov. gen. [120].

Bras. Lettres, 322.

Brazzeia congoensis Baillon sp. nov. [71].

Bresadolia (Champ.) Spegazzini nov. gen. [111].

Brésil (Champignons nouveaux du) [81].

Bretagne (Végétation des côtes et îles de) [37].

Britanniques (Journal botanique des Iles) [188].

Britten (J.). Journal botanique [188].

Broeck. Voy. Van der Broeck.

Brunaud (P.). Champignons à ajouter à la flore mycologique des environs de Saintes (Ch.-Infér.), 243, 428. — Espèces et variétés nouvelles de Sphéropsidées trouvées aux environs de Saintes [110].

Bruneau et Duchaussoy. Compte rendu des principales herborisations faites en 1886 dans les environs de Bourges, sous la direction de M. Le Grand [134].

Bryologie. Voy. Mousses. — de l'Afrique occidentale [69]. — de l'Amérique du Nord [168].

Bryologique (Revue) [170].

Bupleurum foliosum Salzm., 443.

Bureau (Ed.), Obs., 44, 61, 454.

Bureau et Conseil de la Société pour 1888, 476.

C

Cactacées (Monographie des) [111].

Cæsalpinites reticulatus Boul. (foss.), 273.

Calendula marginata Willd., 443.

Camarosporium Caprifolii Brun., 431.

Campbell (D.-H.). Sur le développement des spermatozoïdes [148].

Camus (G.). Don, 446. — Le *Teucrium Scordium* L. et ses variétés, 54. — Sur une nouvelle station de *Polygala Lensei* Bor. (*P. vulgaris* var. *parviflora* Coss. et Germ.), 84. — Note sur l'*Orchis alatoides* Gadec., 187. — Herborisation à Champagne-Grainval (S.-et-O.), 240. — Herborisation de la Société à Montigny-sur-le-Loing (S.-et-M.), 363. — Sur quelques plantes des environs de Paris, 432. — Obs., 425, 433, 434 — Catalogue des plantes de France, de Suisse et de Belgique [187].

Canaux laticifères [51]. — sécréteurs [52]. — (Thylles produits dans les) sécréteurs, 184.

Candolle (A. de). Nouvelles recherches sur le type sauvage de la Pomme de terre [46]. — Sur l'origine botanique de quelques plantes cultivées et les causes probables de l'extinction des espèces [93].

Cantal (Lichens du), 374, 469. — *Woodsia hyperborea* dans le Cantal, 205.

Capnodiastrum (Champ.) Spegazz. nov. gen. [112].

Caprifoliacées (Racines des), 251.

Capronia Juniperi Rich. sp. nov., 59.

Capsir (Pyr.-Or.) (Végétation du) [136].

Cardot (J.). Révision des Sphaignes de l'Amérique du Nord [172].

Carex Pseudo-Mairii Camus, 432.

Cariot (abbé). Lettre, 324.

Carnelle (S.-et-O.) (Excursion de la Société dans la forêt de), LXXII.

Caruel (T.). *Filippo Parlatore : Flora Italiana*, vol. VI. 2e et 3e p. (Corolliflores) [39]. — Nouveau Journal de botanique italien [92].

Caryophyllacées (Monographie des) [115].

Caspary (R.). Le *Senecio vernalis* W. et K. signalé dans la Prusse orientale vers 1717 [43]. — Sa mort, 413 [191]. — Notice biographique, 413.

Cedrus vivariensis Boul. (foss.), 238.

Cellule végétale (Physionomie de la) [150]. — (Position du noyau des) [151]. — vivantes (Équilibre des) [12].

Celsia Cavanillesii Kunze, 254.

Celtis auriculata Boul. (foss.), 262.

Central (Aveyron) (Herborisations sur le causse), 396.

Cephalotus follicularis La Bill. (Ascidie du), 164.

Cette (Hérault) (Herborisations aux environs de) [138].

Chalubinski (T.). *Enumeratio Muscorum frondosorum Tatrensium hucusque cognitorum* [27].

Champagne-Grainval (S.-et-O.) (Herborisation à), 240.

Champia (Thalle des) [160].

Champignons, 30, 36, 38, 44, 59, 61, 85, 246, 286, 465, III-LXXX [14-16] [39] [76-86] [100-112] [145]. — des environs de Saintes (Ch.-Inf.), 243, 428.

Chanvre (Rapports numériques des individus des deux sexes dans le) [149].

Charente-Inférieure. Champignons des environs de Saintes, 243, 428 [110].

Chastaingt (G.). Quatre espèces et neuf localités nouvelles de plantes rares dans l'Indre, 447.

Chatin (Ad.). Les plantes montagnardes de la flore parisienne, 76, 168, 288, 330. — Observ. sur les suçoirs des plantes parasites, 158. — Une nouvelle espèce de Truffe (*Tuber uncinatum*), 246. — Obs., 11, 16, 84, 85, 87, 88, 215.

Chénopodiacées (Monographie des) [116].

Cher (Herborisations aux environs de Bourges) [134]. — Voy. Berry.

Cheshire (R.) et W. Cheyne. Voy. Frank.

Chine (Flore de la) [75]. — (Plantes nouvelles de) [175]. — Voy. Yunnan.

Chlorocyatus (Asclépiadées-Périplocées) Oliv. nov. gen. [120].

Chlorophylle (Morphologie et physiologie des grains de) [154].

Chylocladia (Thalle des) [160].

Chytridinées (Classification des) [87].

Chytridium A. Br., XXI. — *Brauni* et *zoophthorum* Dang. sp. nov., XXII. — *globosum* A. Br., XXIII.

Cienkowski (L. von). Sa mort [191].

Cintract, présente le *Lathræa squamaria* récolté dans le département de la Somme, 189.

Circulaire à propos d'une modification des Statuts de la Société, 147.

Cladoraphis, nov. gen. [178].

Clavaud. Sur la spontanéité du *Pisum arvense* [39].

Cleome hispida Ehr., 64. — *brachystyla* Deflers sp. nov., 65.

Clos (D.). Un mot sur trois espèces de plantes : *Allium vineale*, *Androsace Chamæjasme*, *Daphne Philippi*, 196. — Deux notes de phytographie : les *Stachys germanica*, *intermedia* et *biennis* ; l'*Aquilegia chrysantha* As. Gr., 304. — Lettre sur des espèces méditerranéennes dans le Tarn, 419. — Singulière apparence offerte dans une partie de sa longueur par le bois d'une tige de Chêne [9].

Cocculus d'Aden, sp. ?, 64.

Cochinchine (Flore de). Voy. Pierre.

Colomb (A propos d'une récente publication de M.), 141.

Colombie (Plantes nouvelles de) [177] [178].
Commissions nommées par le Conseil administratif de la Société pour 1887, 10.
Congo (Plantes nouvelles du) [71].
Convolvulacées d'Italie [41].
Cooke (C.). Quelques Champignons australiens [82].
Cooper (R.-J.-J.). Voy. Baker.
Copineau, envoie le *Lathræa squamaria* récolté dans la Somme, 189.
Coprinus. Une nouvelle espèce de Coprin, *C. Queletii* Forq. sp. nov., XXXI.
Corallorhiza innata découvert en Auvergne, 44.
Cornu (M.). Obs., 37, 39, 61.
Cornus dilatata et *distans* Boul. (foss.), 267-268.
Corse (Plantes de), 131 [183].
Cosson (E.). Note sur l'*Acacia* gommifère de Tunisie, 120. — *Compenpendium floræ Atlanticæ* ou flore des États barbaresques, Algérie, Tunisie et Maroc, volume II [179].
Costa-Rica (Plantes nouvelles de) [177] [178]. — (Fougères de) [22].
Costantin (J.). Sur l'*Amblyosporium bicollum* sp. nov. et le *Mucor plasmaticus* Van Tieg., 30. — Obs., 36, 37.
Coste (abbé H.). Lettre sur les *Anemone Pulsatilla* et *montana*, 205. — Herborisations sur le causse Central (Aveyron), 396.
Courcières. Lettres, 323.
Crié (L.). La végétation des côtes et des îles bretonnes [37].
Croissance des plantes [59].
Crucifères (Graines de) [54]. — (Réseau sus-endodermique de la racine des), 125.
Cryptogamique (Session) tenue à Paris en 1887, III-LXXX. — (Exposition), LX.
Cultures comparées des mêmes espèces à diverses altitudes, 467.
Cyclamen (Taches de jeunes feuilles de), 160.
Cypéracées d'Algérie, 391. — nouvelles de Guatemala, Costa-Rica et Colombie [177].
Cyphella Malbranchei Pat., XXXII.
Cyprès (Racines adventives d'un) [49].
Cytisus Laburnum (Le méristème du) [5].

D

Daguillon (A.). Sur un exemplaire monstrueux de *Ricinus communis*, 303.
Dalmas (J.-B.), 229.
Dangeard (P.-A.). Notes mycologiques, XXI. — Recherches sur les organismes inférieurs [87]. — et Barbé. La polystélie dans le genre *Pinguicula*, 307.
Daphne Laureola L. et *Philippi* Gren. (Sur les), 197.
Davallia Mooreana (Structure du) [3].
Debray (F.). Étude comparative des caractères anatomiques et du parcours des faisceaux fibro-vasculaires des Pipéracées [8]. — Recherches sur la structure et le développement du thalle des *Chylocladia*, *Champia* et *Lomentaria* [160].
Decaisne (J.). Lettre, 324.
Deflers (A.). Nouvelles contributions à la flore d'Aden, 61.
Degagny (Ch.). L'hyaloplasma ou protoplasma fondamental, son origine nucléaire, 365.
Delamare (E.). Lettre, 137. — Plantes récoltées à l'île Miquelon, 138.
Delavay (abbé). Voy. abbé Hue.
Demortier. Lettre sur une floraison automnale et sur la découverte du *Meconopsis cambrica* en Suisse, 418.
Demoulin (P.). Sur la structure anomale de quelques Lycoperdons à double déhiscence [16].
Desmoulins (Ch.). Lettres, 324.
Diakonow (N.-W.). Sur la respiration intra-moléculaire des plantes [131].
Diaporthe Beckausii Malbr., XXXIII.
Dicotylédones (Pétiole des) [10]. — (Racines latérales chez les) [1].

Dicranella eustegia Besch. sp. nov., 95.
DIDRICHSEN (D.-F.). Sa mort [47].
Discomycètes dessinés par Dunal [109].
Dons, 10, 44, 45, 100, 149, 204, 243, 300, 416, 417, 446, 454, 461.
Dordogne (Le *Bidens heterophylla* Ort. dans la vallée de la), 124. — (Plantes de la), 205, 462.
DOULIOT (H.). Sur le périderme des Rosacées, 425. — Voy. Van Tieghem.
DRUDE (O.). La distribution systémamatique et géographique des Phanérogames [164].
DUBY DE STEIGER. Lettre, 324.
DUCHARTRE (P.) nommé Président de la Société pour 1888, 476. — Note sur deux Roses prolifères, 46. — Sur un Bégonia phyllomane, 182. — Obs. sur le *Pinguicula caudata* Schlecht., 207. — Notice biographique sur M. R. Caspary, 413. — Obs., 16, 54, 87, 158, 160, 162, 216, 417, 418, 433, 450.
DUCHAUSSOY. Voy. Bruneau.
DUFOUR (Léon). Lettre, 324.
DUFOUR (L.). Note sur quelques expériences relatives à des germinations de Fèves, 463. — Influence de la lumière sur la forme et la structure des feuilles [156].
DUNAL. Voy. Boudier.
DURAND (Th.). Sur le *Rubus tomentosus* Borkh. et le *Limodorum abortivum*, etc. [92]. — et PITTIER (H.). Catalogue de la flore vaudoise [186].
DURIEU DE MAISONNEUVE. Lettres, 325.
DUVAL-JOUVE. Lettres, 115.
DYER (W.-T.-Thiselton). Voy. Tokutaro.

E

École de pharmacie de Paris (Visite des Sociétés botanique et mycologique à l'), LXXIX.
Ectropothecium chloroticum Besch. sp. nov., 99.
EICHLER (A.-W.). Sa mort [47].
El Araich (Maroc) (Florule d') [140].
Élatinacées (Monographie des) [117].
Elbe (Mousses de l'île) [28].
Élections, 476.
Empoisonnement par l'*Amanita pantherina* DC., XXXVI.
ENGLER (A.). Contributions à la connaissance des Aponogétonacées [121].
Épervières de l'Europe centrale [189].
Eragrostis mucronata Benth. et Hook., 69.
Erodium Choulettianum Coss., 386.
ERRERA (L.). Sur une condition fondamentale d'équilibre des cellules vivantes [12].
Erythræa acutiflora Schott, *Boissieri* Willk., *grandiflora* Biv. et *Barrelieri* Duf., 444-445.
Espagne (Flore d'). Plantes d'Andalousie, 253. — d'Algeciras, 434. — Voy. Gibraltar.
Espèces (Extinction des) [93]. — (Localisation des), 189. — nouvelles de Champignons récoltées pendant la session cryptogamique, LII.
Essences feuillues (Formation du bois dans les), 341, 342. — résineuses, 354.
États barbaresques. Voy. Barbaresques.
Êtres vivants (Mécanisme de la variation des) [163].
Euphorbia adenensis Deflers sp. nov., 67.
Eure et Eure-et-Loir (Flore d') [37].
Europe (Flore d') [25]. — (Hyménomycètes d') [16]. — centrale (Épervières de l') [189].
Eutypella Syringæ P. Brun., 243.
Excursions. Voy. Herborisations.
Exposition de la session cryptogamique, LX.

F

Faisceaux concentriques avec liber central et bois périphérique [146].
FAUJAS DE SAINT-FOND, 228.
Fauria (Saxifragacées) Franch. nov. gen. [128].
Feuilles (Forme et structure des)

[156]. — (Taches sur de jeunes —) de *Cyclamen*, 160.
Fève (Germinations de), 463.
Ficus flexuosus Boul. (foss.), 262.
Fidji (Fougères de l'île) [127].
Financière (Situation) de la Société, 201.
Finlande. *Fungi Fenniæ* [81] [112].
FISCH (C.). Sur les rapports numériques des individus des deux sexes dans le Chanvre [149].
Fissidens serrulatus Brid. (Sur le) [28].
FLAHAULT (Ch.). Création d'un herbier à la Faculté des sciences de Montpellier, 24.
Floræ Atlanticæ (*Compendium*); vol. II, Renonculacées, Crucifères [179]. — *Europæ terrarumque adjacentium* [25]. — *Sinensis* (*Index*) [75].
Flore d'Aden, 61. — d'Algérie (Additions à la), 391. — d'Allemagne, voy. Kirchner, Ludwig. — bryologique d'Allemagne, voy. Limpricht. — d'Arbois (Jura), voy. Magnin. — atlantique, voy. Cosson. — d'Australie, voy. F. de Mueller. — du Berry, voy. Le Grand. — de Chine, voy. Forbes. — du Congo, voy. Baillon. — d'El Araich (Maroc), voy. Bonnet. — d'Eure et d'Eure-et-Loir, voy. Bonnier. — d'Europe, voy. Gandoger. — de France, voy. France. — mycologique de France, voy. Quélet. — de l'Inde anglaise, voy. Hooker. — d'Indre-et-Loire, voy. Barnsby. — d'Italie, voy. Caruel. — du Japon, voy. Franchet, Tokutaro. — de Madagascar, voy. Baillon, Baker. — des rochers de la Margeride (Puy-de-Dôme), 56. — de Paris, voy. Bonnier, Paris. — de Paris (Plantes rares ou nouvelles de la), 420, 432. — de Portugal, voy. Mariz. — tertiaire des environs de Privas (Ardèche), 227, 255. — de Rozoi-sur-Serre (Aisne), voy. Riomet. — mycologique des environs de Saintes (Charente-Inférieure), 243, 428. — de Sicile, voy. Strobl. — bryologique du Tonkin, 95. — du canton de Vaud, voy. Durand.
FLUEGGE (C.). Les micro-organismes [77].
Fontainebleau (S.-et-Marne) (Excursion mycologique de la Société à), LXXV. — (Séance de la session à), L.
FORBES (F. Blackwell) et HEMSLEY (W. Botting). *Index Floræ Sinensis* [75].
Fordia (Légumineuses-Papilionacées) Hemsl. nov. gen. de Chine [75].
FORQUIGNON (L.). Description d'une espèce nouvelle de Coprin, XXXI.
Fossiles (Plantes), 227, 255.
Fougères [8] [21] [22] [121-128] [152].
FOURNIER (Eug.). Lettre, 326. — *Mexicanæ plantæ : Gramineæ* [31].
Fourræa (Rosacées) Gandog. nov. gen. [26].
France (Catalogue des plantes de) [187]. — (Trois nouvelles espèces d'Ascobolées de), XLVIII. — (Une plante nouvelle pour la flore de) [138]. — et de Corse (Suites à la de) de flore Grenier et Godron [183].
France (Flore de). Influence chimique du sol sur la végétation des sommets des Alpes, 25. — Le *Teucrium Scordium* et ses variétés, 54. — Un coin de l'Auvergne, florule des rochers de la Margeride, près Thiers (Puy-de-Dôme), 56. — Sur deux Champignons nouveaux, *Hymenogaster leptoniæsporus* et *Capronius Juniperi*, 59. — L'*Orchis Spitzelii* Saut., espèce française, 70. — Lettre sur le *Rubus collinus* DC., 74. — Les plantes montagnardes de la flore parisienne, 76, 168, 288, 330. — Obs. sur ce dernier article, 83. — Sur une nouvelle station de *Polygala Lensei* Bor. (*P. vulgaris* var. *parviflora* Coss. et Germ.), 84. — Sur le *Lamium hirsutum* Lamk et le *L. maculatum* L., 88. — Obs. sur des *Lamium*, 94. — Extraits des lettres botaniques des anciens correspondants de M. Loret, 106, 321. — Sur le *Bidens heterophylla* Ort. dans la vallée de la Dordogne, 124. — Sur

quelques plantes de Corse, 131. — Lichens récoltés sur plusieurs massifs du Mont-Blanc, 142. — *Orchis* hybride inédit (× *O. alatoides* Gadec.) trouvé à Bourgneuf-en-Retz (Loire-Inférieure), 162. — Sur l'*Orchis alatoides* Gadec., 187. — Le *Lathræa squamaria* dans la Somme, 189. — Un mot sur trois espèces de plantes : *Allium vineale, Androsace Chamæjasme, Daphne Philippi*, 196. — *Woodsia hyperborea* dans le Cantal, *Anemone* de l'Aveyron, 205. — Lettre et obs. sur des plantes du Périgord, 205. — *Serapias Lingua* et *Sisymbrium asperum* dans le Lot, 206. — Herborisation à Champagne-Grainval (Seine-et-Oise), 240. — Champignons des environs de Saintes, 243, 428. — Une nouvelle espèce de Truffe (*Tuber uncinatum*), 246. — Herborisation à Maisse (Seine-et-Oise), 248. — Deux notes de phytographie : les *Stachys germanica, intermedia* et *biennis*, l'*Aquilegia chrysantha* As. Gr., 304. — Herborisation à Montigny-sur-le-Loing (Seine-et-Marne), 363. — Lichens intéressants pour la flore française et Lichens du Cantal, 374, 469. — Herborisations sur le causse Central (Aveyron), 396. — Lettre sur des plantes d'Auvergne, 417. — Espèces méditerranéennes dans le Tarn, 419. — Quelques plantes rares ou nouvelles pour la flore des environs de Paris, 420. — Sur quelques plantes des environs de Paris, 432. — Quatre espèces et neuf localités de plantes rares dans l'Indre, nouvelles pour ce département, 447. — Obs. sur les *Dianthus silvaticus* et *Seguieri*, 447. — Lettre sur des plantes de la Dordogne, 462. — Session cryptogamique de la Société à Paris, iii-lxxx. — Description d'une nouvelle espèce de Coprin (*Coprinus Queletii* Forq.), xxxi. — Plantes rares, litigieuses ou nouvelles, observées récemment en Normandie, xxxii. — Une nouvelle espèce de *Geaster* (*G. Pilotii* Roze), xxxiv. — Description de trois nouvelles Ascobolées de France, xlviii. — Sur une Lépiote nouvelle (*Lepiota Echinellus* Quélet et Bernard), li. — Sur quelques espèces nouvelles de Champignons récoltées pendant la session cryptogamique, lii. — Herborisations de la Société pendant la session cryptogamique, voy. Herborisations.

Espèces décrites ou signalées :

Anthostomella Berberidis Ch. Rich. sp. nov., liii. — *Ascobolus minutus* et *pallens* Boud. sp. nov., xlviii. — *Aschochyta Lycopersici* P. Brun., 431. — *Asterina Scabiosæ* Ch. Rich. sp. nov., lii. — *Camarosporium Caprifolii* P. Brun., 431. — *Corallorhiza innata*, 44. — *Cyphella Malbranchei* Pat., xxxii. — *Diaporthe Beckausii* Nits., xxxii. — *Gloniella byssiseda* (Crouan) Sacc., xxxiii. — *Graphium pusillum* (Wallr.) Sacc., xxxiii. — *Lecidea hypophana* Nyl. sp. nov., 473. — *Lepiota Echinellus* Quél. et Bernard, li. — *Lepthosphæria Caprifolii* P. Brun., 429. — *Ophiobolus nigrificans* (Cook) Sacc., xxxiii. — *Patellina cinnabarina* Sacc., xxxiv. — *Peziza brevipila* Rob., xxxiv. — *Phoma malthiolæcola, Moræarum* et *tecomæcola* P. Brun., 430. — *Phomatospora Berberidis* Ch. Rich. sp. nov., liii. — *Phyllosticta paviæcola* P. Brun., 430. — *Physalospora nebulosa* (Pers.) Malb. et *Solidaginis* (Fr.) Malb., xxxii. — *Pleospora Aucubæ* (West.) Lamb. form. *gallica* P. Brun., 430. — *Ramphoria Buxi* Ch. Rich. sp. nov., liv. — *Ramularia Centranthi* P. Brun., 431. — *Ryparobius albidus* Boud. sp. nov., xlix. — *Septoria Veronicæ* Desm. form. *Veronicæ-longifoliæ* P. Brun., 431. — *Sphærotheca Calendulæ* Malb. et Roum., xxxii. — Voy. Barnsby, Bonnier, Boudier, Brunaud, Bruneau, Camus, Crié, Gautier, Husnot, Jeanbernat, Karsten, Le Grand, Magnin, abbé Masclef, Motelay, du Noday, Quélet, Richard, Riomet, Roumeguère, Rouy, Timbal-Lagrave.

Franchet (A.). Descriptions de quelques espèces ou variétés nouvelles de *Rhododendron* du Yun-nan, 280. — Obs., 163, 181, 280, 434, 454. — Sur deux Oléacées du Yun-nan [26]. — Sur la végétation de l'île d'Yéso et diagnoses de plantes nouvelles du Japon [128]. — *Genera nova Graminearum Africæ tropicæ occidentalis* [178].

Franck (B.). Sur l'origine de l'azote des plantes [58].

Frank, Cheshire (R.) et Watson Cheyne (W.). Histoire de l'influence pathogène d'un nouveau Bacille, cause d'une maladie de l'Abeille domestique [76].

Frankéniacées (Monogr. des) [117].

Fries (Elias). Lettre, 326.

Fruit (Développement du) [55].

Fungi guaranitici [111]. — *novi Brasilienses* [81]. — *novi vel minus bene cogniti Fenniæ et Galliæ* [81] [112]. — *selecti exsiccati præcipue Galliæ et Algeriæ* [109].

Fungorum (*Sylloge*) [79] [106].

Fuzet (abbé). Voy. abbé Hue.

G

Gadeceau (E.). Description d'un *Orchis* hybride inédit, trouvé à Bourgneuf-en-Retz (Loire-Inférieure), par M. Lajunchère, 162.

Gagea Szepusiana Ullep. sp. nov. [45].

Gaîne mécanique des canaux sécréteurs [52].

Gandoger (M.). Plantes de Gibraltar, 223, 309. — Excursions botaniques en Suisse : ascension de la Dent du Midi (Valais), 454. — *Flora Europæ terrarumque adjacentium* [25].

Gautier (A.). Du mécanisme de la variation des êtres vivants [163].

Gautier (L.). Une plante nouvelle pour la flore de France, herborisation aux Salins de Villeroy et autour de la montagne de Cette (Hérault) [138].

Gay (Jacques). Lettres, 326.

Geaster (Une nouvelle espèce de), xxxiv. — *Pilotii* Roze sp. nov., xxxvi. — (Monographie du genre) [108].

Gennaria diphylla Parl. découvert en Sardaigne, 287.

Gentiana verna L. (Une variété de) [93].

Gentianacées d'Italie [41].

Géraniacées de Madagascar [70].

Germes des Lichens [14].

Germinations de Fève, 463.

Gibraltar (Plantes de), 223, 309, 434.

Girard (A.). Recherches sur le développement de la Betterave à sucre [13].

Girard (Ch.). Voy. Müntz.

Glandes épidermiques [153]. — sécrétant de l'huile volatile [130].

Gloniella byssiseda Sacc., xxxiii.

Gœbel (K.). Sur les racines aériennes du *Sonneratia* [49].

Gommier. Voy. *Acacia tortilis.*

Gomont (M.). Sur un nouveau microscope d'herborisation, 216. — Note sur le genre *Phormidium* Kützing, xviii.

Graines (Maturation des) [64]. — (Parois épaissies de l'épiderme de la) de quelques Crucifères [54].

Graminearum (*Genera nova*) *Africæ tropicæ occidentalis* [178].

Graminées d'Algérie, 391. — du Mexique [31].

Grandidier (Alf.). Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar; histoire naturelle des plantes, par M. Baillon [173].

Granel. Note sur l'origine des suçoirs de quelques Phanérogames parasites, 313.

Graphium pusillum Sacc., xxxiii.

Grenier. Lettres, 111.

Guaduella Franchet (Graminées) gen. nov. [179].

Guatemala (Plantes nouvelles de) [177] [178].

Guignard (L.). Obs. sur une communication de M. Degagny, 372. — Quelques remarques à propos d'un récent travail de MM. Van Beneden et Ad. Neyt sur l'*Ascaris megalocephala*, 451. — Sur les organes reproducteurs des hybrides végétaux [10]. — Sur la pollinisation et ses effets chez les Orchidées [12] [63].

Gyrophora yunnana Nyl. sp. n., 23.

H

Haberlandt (G.). Sur le méristème des rayons médullaires du *Cytisus Laburnum* [5]. — Sur l'anatomie et la physiologie des poils urticants des plantes [7]. — Sur le système assimilateur [51]. — Sur la position du noyau dans les cellules végétales en voie de développement [151].

Hance (H.-F.). Diagnoses de plantes nouvelles pour la Chine avec l'indication, pour les espèces rares, de localités non signalées jusqu'ici [175].

Hartig (R.). Communication sur les maladies des plantes [76].

Heer (O.), 229.

Héliotropiacées d'Italie [41].

Helleborus lividus Ait., 133.

Hemitelia Hartii Baker sp. nov. [22].

Hemsley (W. Botting). Plantes nouvelles et intéressantes de Perak (Indo-Chine) [173]. — Voy. Forbes.

Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ [29] [168].

Hépatiques d'Italie [172]. — de Portugal [168]. — insectivores [68].

Hérault. Plantes des environs de Cette [138].

Herblay (Seine-et-Oise) (Excursion de la Société à), LXXIII.

Herborisations aux environs de Bourges (Cher) [134]. — sur le causse Central (Aveyron), 396. — aux environs de Cette (Hérault) [138]. — de la Société dans la forêt de Carnelle (Seine-et-Oise), LXXII. — à Champagne-Grainval (Seine-et-Oise), 240. — à Fontainebleau (Seine-et-Marne), LXXV. — à Herblay (Seine-et-Oise), LXXIII. — à Maisse (Seine-et-Oise), 248. — à Montigny-sur-Loing (Seine-et-Marne), 363. — à Pierrefonds (Oise), LXXIV. — en Suisse, 454.

Héribaud-Joseph (frère) a découvert le *Corallorhiza innata* en Auvergne, 44. — Lettre sur la découverte du *Woodsia hyperborea* R. Br. dans le Cantal, 205. — Lettre sur des plantes d'Auvergne, 417.

Heterosporia (Monographie des) [122].

Hieracium (Hybrides spontanés d') sect. *Piloselloidea* [189]. — Épervières de l'Europe centrale [189]. — *Uechtritzianum* Schneid. sp. nov. [45].

Hoffmann (H.). Observations phénologiques [130].

Holm (Th.). Voy. Wille.

Hooker (J.-D.). Flore de l'Inde anglaise [74]. — *Icones plantarum* [117] [118] [176].

Hue (abbé A.-M.). *Lichenes yunnanenses a claro Delavay anno 1885 collectos, et quorum novæ species a celeb. W. Nylander descriptæ fuerunt*, 16. — Lichens récoltés par M. Vallot sur plusieurs sommets du massif du Mont-Blanc, et déterminés, 142. — Quelques Lichens intéressants pour la flore française, et Lichens du Cantal récoltés par M. l'abbé Fuzet, curé de Saint-Constans, 374, 469.

Humblotia comoriensis (Sur l') [70].

Husnot (Th.). Revue bryologique [170]. — *Muscologia gallica* [171].

Hyaloderma (Champ.) Spegazz. nov. gen. [111].

Hyaloplasma ou protoplasma fondamental, 365.

Hybrides, 162, 187, 420, 433 [10] [36] [44] [189].

Hymenogaster leptoniæsporus Rich. sp. nov., 59.

Hyménomycètes d'Europe [16]. — nouveaux d'Italie [80].

Hyménophyllées (Structure de la racine des) [3].

I

Icones plantarum de Hooker [117] [118] [176].

Ilex Perado Ait., 442. — *undulata* Boul. (foss.), 270.

Inde anglaise (Flore de l') [74]. — occidentales (Plantes saprophytes des) [57].

Indre (Plantes rares ou nouvelles dans l'), 447. — Voy. Berry.

Indre-et-Loire (Florules d') [135].

Iridacée nouvelle [178].

Islande (Algues d') [161].

Isopterygium macoense Besch. sp. nov., 99.

Isosporia (Monographie des) [122].

Istvanffy (Gyula) et Johan-Olsen (Olav). Sur les laticifères et les formations analogues chez les Champignons supérieurs [145].

Italie (Travaux sur la flore d') [93]. — (Champignons nouveaux d') [79]. — *Flore italienne* de Parlatore continuée par Caruel [39]. — (Hépatiques d') [172]. — Voy. Sardaigne, Elbe, Sicile.

Ito, voy. Tokutaro.

J

Jack (J.-B.). Monographie du genre *Physiotium* (Hépatiques) [29].

Jamaïque (Fougères de la) [124] [126] [127].

Janse (J.-M.). Grains de pollen simulés dans un *Maxillaria* [56].

Japon (Flore du) [120] [128].

Jeanbernat (E.) et Timbal-Lagrave (Ed.). Le Capsir (Pyr.-Or.), topographie, géologie, botanique [136].

Jemtland et de l'Herjedalen (Suède) (Quelques Champignons des montagnes de) [84].

Jenman (G.-S.). Les Fougères de la Jamaïque de l'herbier de Sloane [124]. — Quelques Fougères à ajouter à celles de la Jamaïque [126]. — Les Fougères de la Trinité [126].

Johan-Olsen (Olav). Voy. Istvanffy.

Johanson. Sur les Péronosporées, Ustilaginées et Urédinées des hautes montagnes du Jemtland et de l'Herjedalen (Suède) [84].

Johow (F.). Les plantes saprophytes sans chlorophylle des Indes occidentales [57].

Joncées d'Algérie, 391.

Josselin (Morbihan) (Mousses des environs de) [27].

Journal de botanique de M. Morot [141].

Jubiæa (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].

Juglandées (Pétiole des), 301.

Juncus striatus Schousb., 395. — *J. punctorius* subsp. *mauritanicus* Trabut, 395.

Jura. Flore des env. d'Arbois [138].

K

Karsten (P.-A.). *Fungi novi vel minus bene cogniti Fenniæ et Galliæ* [81]. — *Symbolæ ad mycologiam Fenniam* [112].

Kickx (J.-J.). Sa mort [47].

Kirchner (A.). Rapport de la Commission de la flore d'Allemagne : Algues d'eau douce [86].

Klebs (G.). Contribution à la physiologie de la cellule végétale [150].

Kny (L.). Contribution à l'étude du développement des trachéides [50]. — Sur l'adaptation des plantes des climats tempérés à l'absorption de l'eau de pluie par les organes aériens [60].

Kœhne (E.). *Plantæ Lehmannianæ, etc.* : *Lythraceæ* [178].

Kœleria pubescens P. B. (sous-espèces du), 393.

L

Lachmann (P.). Structure de la racine des Hyménophyllées [3]. — Sur la structure du *Davallia Mooreana* [3]. — Note sur les folioles ascidiées d'un *Staphylea pinnata* [151]. — Sur l'origine des racines latérales dans les Fougères [152].

Lajunchère. Voy. Gadeceau.

Lamium hirsutum Lamk et le *L. ma-*

culatum L. (Sur le), 88. — *lævigatum* L., 92.
Lamotte (M.). Lettre, 327.
Lapique (L.). Obs., xxxvii.
Lasiococca (Euphorbiacées-Acalyphées) nov. gen. [177].
Lathræa squamaria récolté à Ronval-les-Doullens (Somme), 189.
Lathyrus numidicus Batt. sp. nov., 388.
Laticifères (Formation des) chez les Champignons supérieurs [145].
Layens (de). Voy. Bonnier.
Leblois (Mlle A.). Production de thylles à l'intérieur des canaux sécréteurs, 184.
Lecidea atro-sanguinea Nyl., *cæsiocandida* Nyl., *cinereo-virens* Schær., *fusco-rubens* Nyl., *hypophana* Nyl., *parellaria* Nyl., *tabacina* Schær., 470-474.
Leclerc du Sablon. Obs. anatomiques sur la structure et le développement des suçoirs du *Melampyrum pratense*, 154. — Sur le développement des suçoirs du *Thesium humifusum*, 217.— Obs., 158, 160.
Lecomte (H.). Note sur le *Mycorhiza*, 38.
Le Grand (A.). Flore analytique du Berry [131]. — Voy. Bruneau.
Légumineuses (Tubercules des) [147].
Lehmannianæ plantæ [177-178].
Lemaire (Ad.). Recherches sur l'origine et le développement des racines latérales chez les Dicotylédones [1].
Lépiote nouvelle, *Lepiota Echinellus* (Sur une), li.
Leptosphæria euphorbiæcola Brun., 244. — *Caprifolii* Brun., 429.
Lettres de MM. le marquis d'Abzac de la Douze, Blanc, Clos, abbé Coste, Delamare, Demortier, frère Héribaud, voy. ces noms. — botaniques de mes anciens correspondants (publiées par M. Loret), 106, 321.
Liborius (P.). Sur le besoin d'oxygène chez les Bactéries [100].
Lichenes yunnanenses, 16.
Lichens du Cantal, 374, 469. — du Mont-Blanc, 142. — Synthèse des Lichens [14].
Licopoli (G.). Sur une nouvelle plante saponaire [49].
Liège (Ascomycètes des env. de) [15].
Liliacées nouvelles [178].
Limpricht (G.). Flore cryptogamique de Rabenhorst. Mousses [30] [170].
Linacées de Madagascar [70].
Lindberg (S.-O.). Sur la morphologie des Mousses [66].
Liparis (Monographie du genre) [74].
Liquidambar imberbe (Pétiole du), 301.
Localisation des espèces, 189.
Loire-Inférieure. *Orchis alatoides* Gadeceau trouvé à Bourgneuf, 162.
Lomentaria (Thalle des) [160].
Loret (H.). Lettre sur le *Rubus collinus* DC. [74]. — Lettres botaniques de mes anciens correspondants, 106, 321.
Lot (*Sisymbrium asperum* rencontré dans le département du), 206.
Lototrichis (Papilionacées) Gandog. nov. gen. [25].
Lucante (A.). Revue botanique [140].
Ludwig. Sur la fermentation alcoolique et la production de mucilage sur les arbres vivants, leur cause [82]. — Rapport de la Commission de la flore d'Allemagne : Champignons [86].
Luizet. Compte rendu de l'herborisation de la Société à Maisse (Seine-et-Oise), 248.
Lumière (La) dans la formation et la structure des feuilles [156].
Lycoperdons (Anomalie de quelques) [16].
Lyon (Végétation de la région de) [23].
Lythracée nouvelle [178].

M

Macrophoma (Champ.) Berl. et Vogl. nov. gen. [80].
Madagascar (Flore de) [174]. — (Histoire physique, naturelle et politique de) [173]. — (Plantes de) [69] [174].

Magnin (A.). La végétation de la région lyonnaise [23]. — Énumération des plantes qui croissent dans le Beaujolais, précédée d'une notice sur B. Vaivolet et les anciens botanistes de cette région [90]. — Note sur la flore des environs d'Arbois (Jura) [138].

Maisonneuve (de). Voy. Durieu.

Maisse (Seine-et-Oise) (Herborisation de la Société à), 248.

Makokoa congolana Baillon sp. nov. (Sur le) [72].

Maladie de l'abeille domestique [76]. — des Amygdalées, XL. — des arbres vivants [82]. — du Blé [105]. — de la bouche (le Muguet) [83]. — des Châtaigniers, 39. — des plantes [76]. — des *Rosa* et des *Rubus* [103]. — de la Vigne, 85, VII. — du vinaigre [106].

Malbos (J. de), 229.

Malbranche (A.). Plantes rares, litigieuses ou nouvelles, observées récemment en Normandie, XXXII.

Malinvaud (E.). Obs. sur le *Lamium maculatum* et espèces affines, 94. — sur le *Bidens heterophylla* Ort. récolté dans la Dordogne, 124. — sur des plantes du Périgord, 206. — Découverte du *Sisymbrium asperum* dans le Lot, 206. — sur les *Dianthus silvaticus* Hopp. et *Seguieri* Chaix, 447. — Obs., 44, 58, 83, 300, 418, 432, 446, 447.

Malinverni (A.). Sa mort [47].

Malope stipulacea Cavan. var. *intermedia* Batt., 386.

Marathroideum (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].

Marçais (abbé Ed.). Voy. Timbal-Lagrave.

Marcatilli (L.). Voy. Pirotta.

Marcellia (Amarantacées) Baillon nov. gen (Sur le) [72].

Marion. Voy. de Saporta.

Mariz (J. de). Contributions à l'étude de la flore portugaise : Renonculacées [185].

Maroc. Florule d'El Araich [140]. — Voy. Cosson.

Marzari Pencati, 228.

Masclef (abbé A.). Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Pas-de-Calais [33].

Massalongo (C.). Notes statistiques sur les Hépatiques italiennes [172].

Masters (Maxwell T.). *Plantæ Lehmannianæ, etc.*, *Passifloraceæ* et *Aristolochiaceæ* [178].

Maturation des graines [64].

Maury (P.). Note sur l'ascidie du *Cephalotus follicularis* La Bill., 164. — Obs. sur la pollinisation des Orchidées indigènes [13].

Maxillaria (Pollen simulé d'un) [56].

Meconopsis cambrica en Suisse, 418.

Megitostigma (Euphorbiacées-Plukenetiées) ? nov. gen. [177].

Melampyrum pratense (Suçoirs du), 154, 158.

Mer (E.). Recherches sur la formation du bois parfait dans les essences feuillues, 341.

Mercurialis Reverchoni Rouy, 441.

Méristème des rayons médullaires du *Cytisus Laburnum* [5].

Mésembrianthémacées (Monographie des), 114.

Mexique (Graminées du) [31].

Micro-organismes (Les) [77].

Micropora (Laurinées-Perséacées) Hook. f. nov. gen. [120].

Microscope (Sur un nouveau) d'herborisation, 216.

Ministère de l'Agriculture : Dons, 45, 417. — de l'Instruction publique : Dons, 45, 417. — des Travaux publics : Don, 45.

Miquelon (Plantes récoltées à l'île), 138.

Mœbius. La gaîne mécanique des canaux sécréteurs [52]. — Recherches sur l'anatomie de la tige de quelques Orchidées indigènes [55]. — Sur la présence de faisceaux concentriques avec liber central et bois périphérique [146].

Monstruosités et Anomalies, 46, 182, 303, 418 [16] [39] [49] [151].

Moore (Th.). Sa mort [46].

Morbihan (Mousse du) [27].

Morgan (A.-P.). Agarics de l'Amérique du Nord : le sous-genre *Amanita* [111].

Morot (L.). Note sur les variations de forme du *Pleurotus ostreatus*, 465. — Journal de botanique, 1^{re} année [141].

Morphologie des Mousses [66].

Motelay (L.). Plantes recueillies dans l'île de Ré, etc. [39].

Moulins (Des). Voy. Desmoulins.

Mousses et Hépatiques, 95 [27-30] [66] [68] [69] [168-172].

Mouton (V.). Ascomycètes observés aux environs de Liège [15].

Mucilage des arbres vivants [82].

Mucor plasmaticus Van Tiegh. (Sur le), 30.

Mueller (Ch.). Recherches sur la bryologie de l'Afrique occidentale [69]. — Deux nouvelles Mousses de l'Amérique du Nord [69]. — Contributions à la bryologie de l'Amérique du Nord [168]. — *Sphagnorum novorum descriptio* [169].

Mueller (baron F. de) et Baker (J.-G.). Note sur une collection de Fougères du Queensland [128].

Mueller (J.). Les Urédinées des *Rosa* et des *Rubus* et leurs parasites [103].

Muguet (Affinités systématiques du Champignon du) [83].

Muntz (A.). Recherches chimiques sur la maturation des graines [64]. — et Girard (Ch.). Études sur le Topinambour [6].

Musa. Voy. Bananier.

Muscinées du Poitou et de la Saintonge [27].

Muscologia gallica [171].

Muscorum (*Enumeratio*) *frondosorum Tatrensium hucusque cognitorum* [27].

Mycologie. Voy. Champignons.

Mycologiques (Notes), xxi.

Mycorhiza (Sur le), 38.

N

Nægeli (C. von) et Peter. Les Épervières de l'Europe centrale. Monographie des Piloselloïdées, etc. [189].

Nanteuil (R. de). L'*Orchis Spitzelii* Saut., espèce française, 70. — Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles pour la flore des environs de Paris, 420. — Obs., 425.

Nécrologie, 413, 415 [46] [47] [143] [191].

Neyt (Ad.). Voy. Guignard.

Noday (O. du). Catalogue des Mousses des env. de Josselin (Morbihan) [27].

Nomenclature botanique. Voy. Saint-Léger.

Nonnea multicolor Kze, 254.

Normandie (Plantes rares, litigieuses ou nouvelles de), xxxii.

Nostochinées (Communications intercellulaires des) [158].

Nouvelles [46] [96] [143] [191].

Noyau (Position du) dans le développement des cellules végétales [151].

Nylander (W.). Voy. abbé Hue.

Nymania (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].

O

Ochnacées de Madagascar [69].

Œsterreichische botanische Zeitschrift [43].

Oise. Herborisation mycologique à Pierrefonds, lxxiv.

Oléacées (Deux) nouvelles du Yun-nan [26].

Oligobothya (Liliacées-Polygonatées) Baker nov. gen. [119].

Oliver. *Icones plantarum* de Hooker [117].

Oospores du *Peronospora viticola*, 85.

Ophrys Aschersoni (*O. arachnites* + *O. aranifera*) de Nant., 423.

Oran (D') à Mécheria (Algérie) [139].

Orchidées (Hybrides d'), 162, 187, 242, 422 [36]. — (Pollinisation d') [12] [13] [63]. — indigènes (Tige de quelques) [55].

Orchis alatoides Gadec. (hybride) découvert à Bourgneuf-en-Retz (Loire-Inférieure), 162. — × -*ala-*

toides Gadec. (Sur l'), 187. — *brevicornis* Viv., 71. — × *-Franchetii* et × *Weddellii*, 242. — *Spitzelii* Saut., espèce française, 70. — *O. Bergoni* (*Aceras athropophora* + *O. Simia*) de Nanteuil, 422.
Organismes inférieurs [87].
Orobanchacées d'Italie [40].
Osmanthus Delavayi Franch. sp. nov. [27].
Ostrya vivariensis Boul. (foss.), 257.
Oxygène chez les Bactéries [100].

P

PALLADIN (W.). Respiration et croissance [59].
Paraguay (Champignons du) [111].
Paris (Flore des environs de). Les plantes montagnardes, 76, 168, 288, 330. — (Quelques plantes rares ou nouvelles des environs de), 420, 432. — *Allium flavum* L., 424. — *Asplenium lanceolatum* Huds., 425. — *Carex depauperata* Good., 425. — *C. Pseudo-Mairii*, 432. — *Epipactis Helleborine* Crantz, 422. — *Erica Tetralix* L., 421. — *Helianthemum Chamæcisto-polifolium* Focke, 432. — *Lycopodium Selago* L., 425. — × *Ophrys Aschersoni*, 423. — × *Orchis Bergoni*, 422. — *Polygala austriaca* Crantz, 420. — *Scleranthus annuus* L. + *S. perennis* L., 420. — × *Verbascum Nouelianum* Franch., 421. — × *V. ramigerum* Link, 421. — × *V. spurium* Koch, 422. — Voy. Bonnier. — (Session cryptogamique tenue à), III-LXXX. — (Séances de la session à), VII, XXXVIII.
PARLATORE (Ph.). Voy. Caruel.
Parmelia Delavayi Hue et *leucobatoides* Nyl. sp. nov., 21.
Pas-de-Calais (Plantes vasculaires du) [33].
Passifloracées nouvelles [178].
PATOUILLARD (N.). Note sur une Tuberculariée graminicole, XXXIX. — Les Hyménomycètes d'Europe [16].
Paua (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].
PELTEREAU. Obs., XXXVII.
Pennisetum orientale Rich. subsp. *Parisii* Trabut, 391.
PENZIG (O.). Études botaniques sur les Agrumes et sur les plantes voisines [97].
Pérak (Indo-Chine) (Plantes nouvelles et intéressantes de) [173].
PÉRARD (A.). Sa mort, 415.
Périanthe (Anatomie du) [55].
Périderme des Rosacées, 425.
Périgord. Voy. Dordogne
Periphyllium (Paronychiées) Gandog. nov. gen. [26].
Péristome des Mousses [30].
Peronospora viticola (Propagation du), 85.
Persoonia gracilinervis Boul. (foss.), 263.
PETER (A.). Sur une Algue parasite des animaux [89]. — Des hybrides spontanés et obtenus artificiellement dans le genre *Hieracium* sect. *Piloselloidea* [189]. — Voy. Nægeli.
Pétiole (Taxonomie du) [11]. — des Dicotylédones [10]. — des Fougères [8]. — des Juglandées, 301.
PETIT (Louis). Sur le parcours des faisceaux libéroligneux dans le pétiole des Juglandées, du *Liquidambar imberbe* et du *Bauhinia racemosa*, 301. — Sur le parcours des faisceaux dans le pétiole des Dicotylédones [10]. — Importance taxonomique du pétiole [11].
Phanérogames (Distribution systématique et géographique des) [164]. — (Racines binaires des), 11, 39. — (Radicelles et bourgeons dans les racines des) [155]. — parasites (Suçoirs de quelques), 313.
PHILIBERT. Étude sur le péristome des Mousses [30].
Phoma Moræarum, *tecomæcola* et *matthiolæcola* Brun., 430.
Phomatospora Berberidis Ch. Richon sp. n., LIII.
Phormidium Kützing (Sur le genre), XVIII.
Phyllosticta paviæcola Brun., 430.

Physalospora nebulosa et *Solidaginis* Malbr., xxxii.
Physiologie de la cellule végétale [150].
Physiotia auriculata et *exauriculata* [29].
Physiotium (Monographie du genre) [29].
Piccone (A.). Algues du voyage de circumnavigation du « Vettor Pisani » [162].
Pierre (L.). Sur le genre *Zollingeria* [73]. — Sur le genre *Suringaria* [73]. — Sur le genre *Stixis* [73]. — Sur le genre *Tirania* [73].
Pierrefonds (Oise) (Excursion de la Société à), lxxiv.
Piloselloïdées (Monographie des) [189].
Pinguicula (Polystélie dans le genre), 307. — *caudata* Schlecht. (Sur le), 207.
Pinus Pinaster var. *rhodanensis* Boulay (foss.), 238.
Pipéracées (Anatomie des) [8].
Piré (Louis). Sa mort [143].
Pirotta (R.). Sur les sphérocristaux du *Pithecoctenium clematideum* [50]. — et Marcatilli (L.). Sur les rapports des canaux laticifères avec le système assimilateur [51].
Pittier. Voy. Durand.
Plagiospermum (Célastracées) Oliver nov. gen. [119].
Planchon (Ém.). Obs., xviii.
Planchon (L.). Obs., xxxvii.
Plantes (Histoire des) [113] [115].
Platysma collatum et *globulans* Nyl. sp. nov., 19.
Plaut (H.). Nouvel essai sur les affinités systématiques du Champignon du Muguet dans la classification [83].
Pleospora Maydis Malbr. et Brun., 244. — *Aucubæ* form. *gallica* Brun., 430. — *Salicorniæ* Dang. sp. nov., xxv.
Pleurotus ostreatus (Variations de forme du), 465.
Plicaria Planchonis (Dun.) Boud. sp. nov. [110].
Poitou (Muscinées du) [27].
Polémoniacées d'Italie [41].
Pollen simulé dans un *Maxillaria* [56].
Pollinisation étrangère [61]. — chez les Orchidées [12] [13] [63].
Polygala Lensei Boreau (Une nouvelle station du), 84.
Polygalées de Madagascar [70].
Polypodium microchasmum Baker sp. nov. de la Jamaïque [127].
Polyporus [85]. — *biennis* Bull. (Forme conidifère curieuse du), lv.
Polystélie (Sur la) [4]. — dans le genre *Pinguicula*, 307.
Porothricum (*Pinnatella*) *Bonianum* Besch. sp. nov., 97.
Portugal (Renonculacées du) [185]. — (Hépatiques du) [168].
Portulacées (Monographie des) [114].
Potamogeton d'Australie [172].
Pouzolz (de). Lettre, 327.
Prillieux (Ed.). Sur la propagation du *Peronospora viticola* à l'aide des oospores, 85. — Taches produites sur de jeunes feuilles de *Cyclamen* par une altération gommeuse des cellules de la couche en palissade, 160. — Les maladies de la Vigne en 1887, vii. — Obs., 87, 88.
Privas (Ardèche) (Flore tertiaire des environs de), 227, 255.
Protoventuria (Pyrénomycètes) Berl. et Sacc. nov. gen. [81].
Prunus microdonta Boul. (foss.), 273.
Prusse (Le *Senecio vernalis* W. et K. en) [43].
Pseudoleskea cryptocolea, *tonkinensis* et *trichodes* Besch. sp. nov., 97, 98.
Psilopeganum (Rutacées) Hemsl. nov. gen. de Chine [75].
Psyllothamnus (Illécébracées) Oliver nov. gen. [117].
Ptychogaster citrinus et *rubescens* Boud. sp. nov. [85].
Puelia (Graminées) nov. gen. [179].
Puy-de-Dôme (Département du). *Corallorhiza innata* en Auvergne, 44. — Florule des rochers de la Margeride, près Thiers, 56. — *Mentha cordifolia*, *Eragrostis poæoides* et *Salvia verticillata*, 417.

Pyrénées (Hautes-). *Androsace villosa*, *Daphne Laureola* et *Philippi*, 197.

Pyrénées-Orientales. Flore du Capsir [136].

Pyrénomycètes nouveaux d'Italie [79] [80].

Pythium de l'anguillule du vinaigre [106].

Q

Queensland (Australie) (Fougères du) [128].

Quélet (L.). Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore mycologique de France [14].

Quercus (Tige de Chêne) [9].

Quetia (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].

R

Rabenhorst. Voy. Limpricht.

Racine (Second bois primaire de la), 101. — des Caprifoliacées, 251. — des Crucifères, 125. — des Hyménophyllées (Structure des) [3]. — des Phanérogames (Radicelles et bourgeons dans les) [155]. — des Restiacées (L'exoderme de la), 448. — des Rosacées, 221. — adventives d'un Cyprès [49]. — aériennes du *Sonneratia* [49]. — binaires des Phanérogames (Bourgeons et radicelles, leur formation quadrisériée), 11, 39. — latérales des Dicotylédones [1] — dans les Fougères [152]. — et radicelles des Rubiacées, Violacées et Apocynées, 150.

Ramond (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1886, 201. — Rectification au sujet de la mort d'A. de Jussieu, 285.

Ramphoria Buxi Ch. Richon sp. n., LIV.

Ramularia Centranthi Brun., 431.

Rapport du trésorier, 201. — sur l'exposition cryptogamique et sur les herborisations faites par la Société pendant la session extraordinaire, LX.

Ravenel (H.-W.). Sa mort [143].

Reiche (C.). Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans le périanthe pendant le développement du fruit [55].

Renonculacées du Portugal [185].

Respiration des plantes [59]. — intramoléculaire [131].

Restiacées (Exoderme de la racine des), 448.

Revel (abbé J.). Sa mort [191].

Reverchon (E.). Voy. Rouy.

Revue autrichienne de botanique [43].

Revue de botanique dirigée par M. Lucante [140].

Rhamnus Frangula L. var. *longifolia*, 441.

Rhizidium A. Br., XXIII.

Rhizomorpha subcorticalis, 286.

Rhododendron du Yun-nan, 280. — *bullatum*, *Bureavi*, *crassum*, *heliolepis*, *irroratum*, *rubiginosum* et *sulfureum* Franchet sp. nov., 280-283.

Rhône. Voy. Lyon.

Rhus pluriloba Boul. (foss.), 272.

Rhyncomeliola (Champ.) Spegazz. nov. gen. [111].

Richard (O.-J.). Liste de Muscinées recueillies dans le Poitou et la Saintonge [27].

Richon (Ch.). Note sur deux Champignons nouveaux, *Hymenogaster leptoniæsporus* et *Capronia Juniperi*, 59. — Notice sur quelques espèces nouvelles récoltées pendant la session mycologique, LII. — Obs., 61, XXXVII, XLVII, LXI.

Ricinus communis (Monstruosité du), 303.

Ridley (H.-N.). Monographie du genre *Liparis* [74]. — Les Scitaminées d'Angola [175].

Riomet (B.). Essai sur la flore du canton de Rozoi-sur-Serre (Aisne) [90].

Rittener (Th.). Note sur une variété de *Gentiana verna* L. [93].

Rolland (L.). Rapports sur l'exposition cryptogamique, sur les herborisations et les visites faites pendant

la session, LX. — Obs., XXXVII, XXXVIII.
Romulea Rouyana Batt. sp. n., 390.
Ronval-les-Doullens (Somme) (Le *Lathræa squamaria* récolté à), 189.
Rosa (Urédinées des) [103]. — (Sur deux Roses prolifères), 46.
Rosa Chareyrei Boul. (foss.), 273.
Rosacées (Périderme des), 425. — (Réseau sus-endodermique de la racine des), 221.
ROSENVINGE (L.-Kolderup). Voy. Wille.
Rouille noire (Maladie du Blé) [105].
ROUMEGUÈRE (C.). *Fungi selecti exsiccati præcipue Galliæ et Algeriæ* [109].
ROUY (G.). Don, 446. — Obs. sur les racines des Crucifères et sur des plantes nouvelles pour la flore d'Europe, 130, 231. — Sur quelques plantes de l'Andalousie occidentale, 253. — Quelques mots sur le *Gennaria diphylla* Parl., 287. — Obs. sur des hybrides, 433. — Plantes de Gibraltar et d'Algeciras récoltées par M. Reverchon en 1887, 434. — Obs., 84, 94, 95, 137. — Suites à la Flore de Grenier et Godron, diagnoses des plantes signalées en France et en Corse depuis 1855 [183].
ROZE (E.). Dons, 44, 417. — Une nouvelle espèce de *Geaster*, XXXIV. — Obs., XXXVIII, XLVII.
Rozoi-sur-Serre (Aisne) (Flore de) [90].
Rubiacées (Racines des), 150.
Rubus (Urédinées des) [103].
Russie. Voy. Finlande.
Rutacées de Madagascar [70].
Ryparobius albidus Bond. sp. n., XLIX.

S

Saccardinula (Champ.) Spegazz. nov. gen. [112].
SACCARDO (P.-A.). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum* [79] [106].
SADEBECK. Sur un *Pythium* de l'anguillule du vinaigre [106].
SAGOT (P.). Sur le genre Bananier, 320.
SAINT-LAGER (D^{r}). Le procès de la nomenclature botanique et zoologique [94].
Saintes (Charente-Inférieure) (Champignons des environs de), 243, 428. — (Nouvelles Sphéropsidées des environs de) [110].
Saintonge (Muscinées de la) [27].
SANDE-LACOSTE (C.-M. Van de). Sa mort [46].
SAPORTA (de), 229. — et MARION, 230.
Sardaigne (le *Gennaria diphylla* en), 287.
Savoie (Haute-). Lichens du Mont-Blanc, 142.
Scandix Pecten-Veneris (Question glossologique relative au), 419.
SCHENCK (H.). Sur les filaments des méats intercellulaires des Marattiacées [6].
Scitaminées d'Angola (Afrique) [175].
Scleranthus hybride, 420.
Scrofulariacées d'Italie [40].
Sedum hirsutum All. subspec. *S. bæticum* Rouy, 441. — *brevifolium* DC. dans la Haute-Vienne, 446.
Seine-et-Marne. Herborisation à Montigny-sur-le-Loing, 363. — Plantes rares ou nouvelles à Fontainebleau, 421. — Herborisations mycologiques à Fontainebleau, LXXV.
Seine-et-Oise. Herborisations à Champagne-Grainval, 240. — à Maisse, 248. — dans la forêt de Carnelle, LXXII. — à Herblay, LXXIII.
Selaginella (Synopsis du genre) [18].
Senecio gibraltaricus Rouy, 440. — *vernalis* W. et K. signalé en Prusse vers 1717 [43].
Septoria centaureicola Brun., 431.
Session cryptogamique à Paris en 1887, III-LXXX. — (Fixation de la), 204. — (Membres qui ont assisté à la), III. — (Autres personnes qui ont pris part à la), IV. — (Réunion préparatoire de la), IV. — (Bureau de la), V. — (Programme de la), VI. — Réunion intime chez M. de Seynes, VI. — (Séances de la), VII, XXXVIII, LI. — (Exposition de la), LX. — (Herborisations de la), LXXII.
Sexes (Rapports numériques des indi-

vidus des deux) dans le Chanvre [149].
SEYNES (J. de). Allocutions, 9, V. — Quelques mots sur le *Rhizomorpha subcorticalis*, 286. — La Moisissure de l'Ananas, XXVI. — Obs., 36, 37, 39, 61, 88, 287.
Sicile (Flore de) [42].
Silene obtusifolia Willd., 442.
SKOFITZ (A.). Revue autrichienne de botanique [43].
SLOANE. Voy. Jenman.
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Membres nouveaux, 5. — à vie, 6—. décédés, 7. — rayés, 7. — Commissions pour 1887, 10. — Circulaire et approbation, dans une séance extraordinaire, des statuts soumis à son vote, 147. — Situation financière à la fin de 1886, 201. — Bureau et Conseil pour 1888, 477.
Société botanique de Lyon (Annales de la) [38].
Société botanique rochelaise, Bull. n° VIII, 1886 [190].
Société dauphinoise pour l'échange des plantes, 14e bulletin, 1887 [143]. — Linnéenne de Bordeaux; vol. XXXIX [39]. — Linnéenne de Normandie, Bulletin, 3e série, 9e et 10e vol. [142]. — mycologique de France. Session cryptogamique tenue à Paris en commun avec la Société botanique de France, III-LXXX.
Société royale de botanique de Belgique. Vingt-cinquième année de sa fondation [96] [144]. — Bulletin, t. XXV, 1886 [91].
Solanacées d'Italie [40].
Solanum tuberosum. Type sauvage de la Pomme de terre [46].
Somalia (Acanthacées-Justiciées) Oliver nov. gen. [119].
Somme (Le *Lathræa squamaria* dans la), 189.
Sonneratia (Racines aériennes du) [49].
SPEGAZZINI (C.). *Fungi guaranitici* [111].
Spermatozoïdes (Développement des) [148].
Sphærita Dang., XXIV.
Sphærotheca Calendulæ Malbr. e Roum., XXXII.
Sphagnorum novorum descriptio [169].
Sphagnum exotiques nouveaux [169].
Sphaignes de l'Amérique du Nord [172].
Sphéropsidées nouvelles d'Italie [80]. — des environs de Saintes (Char.-Infér.) [110].
Sporidies sorédiales de l'*Amphiloma murorum* [85].
SPRUCE (R.). Voyage dans l'Amérique équatoriale [67].
Stachys germanica, intermedia et *biennis*, 304. — *lusitanica* Brot. var. *interrupta*, 441.
Staphylea pinnata (Folioles ascidiées d'un) [151].
STEPHANI (F.). *Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ* [29] [168]. — Hépatiques insectivores [68]. — Sur quelques Hépatiques du Portugal [168].
Statuts de la Société (Modifications aux), 146.
Sticta platyphylloides Nyl. sp. nov., 22.
Stipa Fontanesii Parl., 392.
Stixis Lour. (Sur le genre) [73].
STRASBURGER (E.). Sur la pollinisation étrangère [61].
STROBL (G.). Flore des monts Nébrodes de Sicile [42].
STRŒMFELT (H.-F.-G.). Sur la végétation algologique des côtes d'Islande [161].
Suæda monoica Forsk., 67.
Suçoirs du *Melampyrum pratense*, 154, 158. — de Phanérogames parasites, 313. — du *Thesium humifusum*, 217.
Suède. Voy. Johanson.
Suisse (Catalogue des plantes de) [187]. — (Excursions botaniques en), 454. — *Meconopsis cambrica* dans le canton de Vaud, 418. — Catalogue de la flore vaudoise [186].
Suringaria (Myrtacées) Pierre nov. gen. [73].

Sylloge Fungorum, etc. Voy. Saccardo.
Symbolæ ad mycologiam fenniam [112].
Synthèse des Lichens [14].
Syringa sempervirens Franch. sp. nov. [26].

T

Tarn (Espèces méditerranéennes dans le), 419.
Tératologie. Voy. Monstruosités.
Terracciano (N.). Production de racines adventives dans la cavité d'un Cyprès [49].
Terracino (A.). Fougères australiennes [127].
Teucrium Scordium L. et ses variétés, 54.
Thalle des *Chylocladia, Champia* et *Lomentaria* [160].
Thesium humifusum (Suçoirs du), 217.
Thollonia (Rosacées ?) Baillon nov. gen. [71]. — *racemosa* [71].
Thomæ (K.). Le pétiole des Fougères, contribution à l'anatomie comparée [8].
Thorea (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].
Thuemen (F. von). Nouvelles observations sur la « rouille noire » du Blé [105].
Thuidium (*Thuidiella*) *Bonianum* Besch. sp. nov., 98.
Thurston (J.-B.). Voy. Baker.
Thylles produits dans les canaux sécréteurs, 184.
Tige (Anatomie de la) de quelques Orchidées [55]. — (Longueur de la) de Chêne [9].
Timbal-Lagrave (Ed.). — Mémoires sur quelques hybrides de la famille des Orchidées [36]. — et Marçais (abbé Ed.). Note sur les *Lamium hirsutum* Lamk et *maculatum* L., 88. — Voy. Jeanbernat.
Tirania (Sur le genre) [73].
Tokutaro (Ito). *Berberidearum Japoniæ Conspectus* (communiqué par M. W.-T. Thiselton Dyer) [120].
Toni (G.-B. de). Revision monographique du genre *Geaster* Mich. de la tribu des Gastéromycètes [108].
Tonkin (Flore bryologique du), 95.
Topinambour (Sur le) [6].
Torcapel, 230.
Trabut (L.). Additions à la flore d'Algérie (Graminées, Cypéracées, Joncées), 391. — D'Oran à Mécheria (Algérie), notes botaniques et catalogue des plantes remarquables [139].
Trachéidées (Développement des) [50].
Trapa verbanensis de Not. (Sur le), 453.
Trapella (Pédalinées) nov. gen. [177].
Trésorier (Rapport du), 201.
Tricholeptus (Ombellifères) Gandog. nov. gen. [26].
Trichostomum tonkinense Besch. sp. nov., 96.
Trifolium Juliani Batt. sp. nov., 387.
Trinité (Fougères de l'île de la) [126].
Tschirch (A.). Contribution à l'étude des tubercules des Légumineuses [147].
Tuber uncinatum Chat. sp. nov., 246.
Tuberculariée graminicole (*Tubercularia chætospora* Pat.), XXXIX.
Tubercules des Légumineuses [147].
Tunisie (*Acacia* gommifère de), 117, 120. — Voy. Cosson.
Typha Maresii Batt. sp. n., 389.

U

Urédinées des *Rosa* et des *Rubus* [103].
Uredo œcidioides J. Muell. sp. nov. [104].
Utriculariées d'Italie [40].

V

Vaivolet (B.) (Notice sur) [90].
Vallot (J.). Don, 243. — Influence chimique du sol sur la végétation des sommets des Alpes, 25. — Sur quelques plantes de Corse, 131.
Vampyrella (Classification des) [87].
Van Beneden. Voy. Guignard.
Van der Broeck. Compte rendu de la 24e herborisation générale de la

Société royale de botanique de Belgique [92].

Van Tieghem (Ph.). Don, 448. — Sur la formation quadrisériée des radicelles dans les racines binaires des Phanérogames, 11. — Disposition quadrisériée des bourgeons sur les racines binaires des Phanérogames, 39. — Observations sur l'origine des radicelles et des racines latérales chez les Monocotylédones, 56. — Sur le second bois primaire de la racine, 101. — Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Crucifères, 125. — Observations sur les canaux sécréteurs, 186. — Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Rosacées, 221. — Sur le réseau sus-endodermique de la racine des Caprifoliacées, 251. — Sur l'exoderme de la racine des Restiacées, 448. — Obs., 16, 54, 158, 450. — Recherches sur la disposition des radicelles et des bourgeons dans les racines des Phanérogames [155]. — et Douliot (H.). Origine des radicelles et des racines latérales dans les Rubiacées, les Violacées et les Apocynées, 150. — Sur la polystélie [4].

Vaud (Catalogue de la flore du canton de) [186].

Végétation (algologique) des côtes d'Islande [161]. — des côtes et îles bretonnes [37]. — de l'île d'Yéso (Japon) [128]. — de la région lyonnaise [23]. — des sommets des Alpes, 25.

× *Verbascum Nouelianum* Franch. à Fontainebleau, 421.

Vienne (Haute-). Découverte du *Sedum brevifolium* dans ce département, 446.

Vigne (Maladies de la), 85, vii.

Villemin. Empoisonnement par l'*Amanita pantherina*, xxxvi.

Vinaigre (Anguillule du), 106.

Violacées (Racines des), 150.

Vitis vivariensis Boul. (foss.), 267.

Voglino (P.). Voy. Berlèse.

Voyage de circumnavigation du « Vettor-Pisani » (Algues rapportées pendant le) [162]. — dans l'Amérique équatoriale [67].

Vuillemin (P.). A propos d'une récente communication de M. Colomb, 141. — Sur une maladie des Amygdalées observée en Lorraine en 1887, xl. — Obs., xlvii. — Recherches sur quelques glandes épidermiques [153].

W

Wille (N.) et Rosenvinge (L. Kolderup). Algues de la Nouvelle-Zemble et de la mer de Kara, recueillies par Th. Holm pendant l'expédition du « Djimpina » en 1882-83 [162].

Winter (G.). *Fungi novi Brasilienses* [81]. — Sa mort [143].

Wittrock. Sur le *Binuclearia*, nouveau genre de Confervacées [89].

Woodsia hyperborea découvert dans le Cantal, 205.

Y

Yéso (Japon) (Végétation de l'île d') [128].

Yun-nan (Lichens du), 16. — (Oléacées du) [26]. — (*Rhododendron* du), 280.

Z

Zeiller (R.) présente un Atlas de la Flore fossile de Valenciennes, 45. — Obs., 287.

Zemble (Algues de la Nouvelle-) et de la mer de Kara [162].

Zignoella Ebuli Malbr. et Brun., 244.

Zizyphus quadriloba Boul. (foss.), 271.

Zollingeria (Sur le genre) [73].

Zygophyllum Fabago naturalisé à Cette [138].

FIN DU TOME TRENTE-QUATRIÈME.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — La planche I de ce volume doit prendre place en regard de la page 36 des Séances ; la planche II, en regard de la page 60 ; la planche III, en regard de la page 242 ; la planche IV, en regard de la page 320 ; la planche V, en regard de la page 321. — La planche I de la Session cryptogamique doit prendre place en regard de la page LI ; la planche II, en regard de la page XLIX ; la planche III, en regard de la page LIX ; les planches IV et V, en regard de la page LIV.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 478 pages. — Session cryptogamique, 80 pages. — Revue bibliographique et Table, 220 pages.

ERRATA

COMPTES RENDUS DES SÉANCES, page 149, à l'avant-dernière ligne, *après* Franchet *ajoutez* Le Grand.

— page 446, après la 22^e ligne, *ajoutez les deux admissions suivantes :*

CLARY (D^r), médecin chef de l'ambulance d'Aflou, province d'Oran (Algérie), présenté par MM. Flahault et Trabut.

BOSQ (Georges), rue des Rosiers, 16, à Paris, présenté par MM. Gibault et Malinvaud.

SESSION CRYPTOGAMIQUE, page LVIII, à la dernière ligne, *au lieu de* forcés, *lisez* farcis.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

16409. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.

SOCIÉTÉS

BOTANIQUE ET MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

SOCIÉTÉS
BOTANIQUE ET MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

SESSION CRYPTOGAMIQUE A PARIS

EN OCTOBRE 1887.

Les Sociétés botanique et mycologique de France, conformément à un accord établi entre leurs bureaux respectifs, se sont réunies en Congrès, à Paris, le samedi 15 octobre. Elles ont organisé en commun une exposition cryptogamique, qui a été ouverte au public, les dimanche 16 et lundi 17, dans un local prêté obligeamment à cet effet par la Société centrale d'Horticulture de France. Les séances de la Session ont eu lieu à Paris les 15, 18 et 20 octobre, au siège de la Société botanique, et à Fontainebleau le 21 suivant; des herborisations se sont succédé du lundi 17 au dimanche 23. Dans l'après-midi du jeudi 20, les membres du Congrès ont visité les collections de l'École supérieure de pharmacie et du Muséum d'histoire naturelle.

Les membres de la Société botanique dont les noms suivent ont pris part à la Session :

MM. * Amé.
* Bainier.
Bescherelle.
* Boudier.
Buffet.
Camus (Gustave).
* Cintract.

MM. * Cornu.
Dangeard.
Duchartre.
* Dufour (Léon).
Duval.
Finot.
Franchet.

MM. Gontier.
Howse.
Hue (l'abbé).
Hullé.
* Hy (l'abbé).
Jeanpert.
Le Breton.

MM. * Legrelle.
* Legué (Léon).
Malinvaud.
Maury.
* Ménier.
* Morot (L.).
* Mougeot.
* Niel.
MM. * Parisot.
* Patouillard.
* Peltereau.
* Planchon (J.-E.).
Poisson.
* Prillieux.
* Quélet.
MM. * Richon.
* Rolland.
* Roze.
* Séjourné (l'abbé).
* De Seynes.
Tempère.
* Vuillemin.

Les membres dont le nom est marqué d'un astérisque appartiennent aussi à la Société mycologique, qui était représentée en outre par les personnes suivantes :

MM. Bernard.
Bourquelot.
Camus (Paul).
Coquelet.
Cuisin.
Delacroix.
Deullin.
Du Port.
MM. Ferrand.
Feuilleaubois.
Hermary.
Huyot.
Lapierre.
Lapicque.
Locré.
Moullade.
MM. Muller.
Niepce de St-Victor.
Parent.
Phillips.
Planchon (Louis).
Plowright.
Mmes Camus (Paul).
Deullin.

Parmi les personnes étrangères aux deux Sociétés qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions nous citerons :

Mme Bernard, MM. Bernard fils, Berthoud, Bougarel, Bouquet de la Grye, Dornois (sous-préfet de Fontainebleau), Dr Espagne, Guiyonnet, de Kerhove, Mlle Kœnig, MM. Marchal, V. Morot, le baron Mounier, Mmes Quélet et Simoutre, MM. Simoutre, Tailleur, Villegente.

Réunion préparatoire du 15 octobre 1887.

Les membres du Congrès se réunissent à neuf heures du matin dans la salle des séances de la Société botanique.

M. de Seynes, président de la Société botanique, prend place au bureau ; il est assisté de MM. Malinvaud, secrétaire général, Boudier, Patouillard, Rolland et Roze, membres du comité d'organisation.

M. Malinvaud donne lecture de lettres de MM. Barla, de Nice, et Gravis, de Liége, qui expriment leurs regrets de ne pouvoir assister à la session.

M. de Seynes prononce les paroles suivantes :

ALLOCUTION DE **M. J. DE SEYNES.**

Messieurs,

Je déclare ouverte la session extraordinaire de 1887 de la Société botanique de France. Préparée de concert avec la Société mycologique, cette session a un objet spécial; elle sera consacrée à l'étude des végétaux cryptogames et en particulier des Champignons, comme les sessions supplémentaires de 1876 et de 1877.

Au début de cette séance, mon premier devoir est de remercier la Société mycologique du concours si efficace et si empressé qu'elle a bien voulu nous apporter ; je remercie aussi en votre nom la Société d'Horticulture qui a mis à notre disposition les locaux et le matériel nécessaires à l'Exposition publique qui fait partie de notre programme. La session s'annonce pleine de promesses à en juger par le nombre de nos confrères qui ont répondu à notre appel. Plusieurs savants sont venus de l'étranger, et leur présence contribuera pour une bonne part à son succès; je suis heureux de souhaiter une cordiale bienvenue à MM. Plowright, Phillips et à nos autres confrères anglais qui se sont annoncés ; leur présence fortifiera les liens de confraternité qui se sont établis entre nous dans les sessions du *Woolhope Club* d'Hereford. Ceux d'entre nous qui y ont pris part n'ont pas oublié l'accueil qu'ils y ont reçu et je suis sûr d'être leur interprète en exprimant les regrets que nous a causés la mort de l'excellent D^r^ Bull, l'un des membres les plus actifs et les plus dévoués de cette association.

Je vous invite maintenant, Messieurs, à procéder à la nomination du Bureau spécial que notre Règlement appelle à diriger les travaux des sessions extraordinaires.

Sont nommés à l'unanimité :

Président : M. ÉMILE BOUDIER.
Vice-présidents honoraires : MM. PHILLIPS et PLOWRIGHT.
Vice-présidents : MM. MOUGEOT et RICHON.
Secrétaires : MM. PATOUILLARD, LOUIS PLANCHON, ROLLAND et VUILLEMIN.

Sur l'invitation de M. de Seynes, M. Boudier le remplace au fauteuil; MM. les vice-présidents et secrétaires du Bureau spécial prennent place à ses côtés.

M. Boudier remercie l'assemblée d'avoir bien voulu l'appeler aux fonctions de Président et donne connaissance du programme proposé par le comité d'organisation. Après un échange d'observations, les dispositions suivantes sont définitivement adoptées :

Samedi 15 octobre. — Après la séance d'ouverture, installation de l'exposition cryptogamique.

Dimanche 16 octobre. — A midi, exposition publique (soit d'échantillons frais ou desséchés, soit de dessins, d'aquarelles ou autres figurations) de Champignons comestibles, vénéneux ou indifférents, ainsi que des espèces qui sont la cause des maladies des plantes, etc. — L'exposition sera plus spécialement mycologique, mais les échantillons rares ou curieux d'autres classes de végétaux cryptogames pourront y être également admis.

Lundi 17 octobre. — Excursion dans la forêt de Carnelle.

Mardi 18 octobre. — Excursion dans les bois d'Herblay. — Séance, le soir, à huit heures.

Mercredi 19 octobre. — Excursion à Pierrefonds.

Jeudi 20 octobre. — Visite, dans l'après-midi, aux collections de l'École supérieure de pharmacie et du Muséum d'histoire naturelle. — Séance, le soir, à huit heures.

Vendredi 21 octobre. — Excursion dans la forêt de Fontainebleau. — Séance, le soir, à huit heures.

Dans la soirée du lundi 17 octobre, M. de Seynes réunissait chez lui, dans une charmante réception, les membres du comité d'organisation et du Bureau de la session. Au milieu des toasts échangés à la fin du dîner, M. du Port a donné la traduction d'une lettre de M. Elliot, président du *Woolhope Club* d'Hereford, qui exprimait dans les termes les plus gracieux ses vifs regrets de ne pouvoir assister à la session. Puis M. Phillips a prononcé en anglais quelques paroles cordiales, aussitôt traduites par M. du Port ; il a insisté notamment sur l'utilité de réunions plus fréquentes des mycologues français et anglais, afin d'élucider en commun certaines questions difficiles relatives aux espèces critiques.

SÉANCE DU 18 OCTOBRE 1887.

PRÉSIDENCE DE M. BOUDIER.

La séance est ouverte à huit heures précises. — La nouvelle que M. Prillieux devait faire une conférence sur les maladies de la Vigne avait attiré une affluence considérable.

M. Rolland, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 15 octobre, dont la rédaction est adoptée.

M. Prillieux s'exprime en ces termes :

LES MALADIES DE LA VIGNE EN 1887, par **M. Ed. PRILLIEUX**.

Dans la dernière moitié de ce siècle la culture de la Vigne, qui était la principale source de richesse dans une grande partie de notre territoire, a été menacée à plusieurs reprises par l'invasion de fléaux inconnus jusqu'alors dans nos vignobles.

En 1845, apparaissait sur les Vignes cultivées en serre chez M. de Rothschild, à Suresnes, un petit Champignon couvrant d'un léger revêtement grisâtre les feuilles et les grains dont il arrêtait complètement le développement. Ce Champignon venait d'être signalé en Angleterre et nommé par M. Berkeley *Oidium Tuckeri*. Il existait depuis deux ans dans les serres à Vignes de Tucker à Margate, sans qu'on sût d'où il avait été introduit. Il sortit bientôt des serres; dès l'année suivante (1848) il couvrait les treilles de Versailles et se répandait dans tous les environs de Paris. En 1852 et 1853, tout le vignoble français était envahi; dans le Sud-Ouest surtout, où le climat à la fois doux et humide favorise singulièrement la multiplication des Champignons parasites, la Vigne ne produisait plus de récolte. Le découragement était tel que l'on vit des propriétaires des premiers crus de Sauterne arracher leurs Vignes pour semer du Blé à la place. Pour tout le Bordelais c'était la ruine complète succédant brusquement à une prodigieuse prospérité. Dans la vallée du Rhône, dans les riches plaines de l'Hérault, les dégâts n'étaient pas beaucoup moindres : dès que la saison devenait humide, l'Oïdium envahissai les grappes et anéantissait la récolte. Aujourd'hui ce fléau qui pendant dix ans a causé tant de désastres n'est plus à craindre pour les viticulteurs; ils ont dans la fleur de soufre un moyen facile et peu coûteux de mettre leurs Vignes à l'abri des atteintes de l'Oïdium et ils en usent; mais bien peu d'entre eux savent à qui ils doivent la découverte du remède qui les a sauvés. C'est à la Société botanique qu'il convient de le rappeler. Au début même de l'invasion du fléau, dans le cours de l'été de 1850, M. Duchartre, alors professeur à l'Institut agronomique de Versailles, installait dans l'ancien potager du Roi, qui était une dépendance de cette école, des expériences, à la suite desquelles il affirma très nettement le premier l'efficacité de la fleur de soufre pour combattre l'Oïdium. Le rapport qu'il adressa à ce sujet au Ministre de l'Agriculture et qui fut publié dans le *Moniteur universel*, du 9 septembre 1850, est devenu le principe de l'introduction du soufrage dans la viticulture. Il mérite l'éternelle reconnaissance de tous ceux qu'enrichit encore la culture de la Vigne.

A peine les vignerons avaient-ils appris le moyen de se préserver de l'Oïdium que l'invasion d'un nouvel ennemi, plus terrible encore, était signalée dans les vignobles de la vallée du Rhône. C'est en 1868 que MM. Gaston Bazille, Planchon et Sahut, délégués par la Société d'Agriculture de l'Hérault pour aller déterminer la cause d'une maladie inconnue qui depuis deux ou trois ans s'étendait sur plusieurs points des départements du Gard et des Bouches-du-Rhône, constatèrent, dans les Vignes infestées des environs de Saint-Remy, la présence sur les racines d'un petit puceron que l'on reconnut bientôt identique à celui qui depuis des années dévastait les vignobles du Nouveau Monde. C'était le Phylloxera qui venait d'être introduit d'Amérique dans notre pays. On sait quelles calamités il a causées. Mais les naturalistes se sont mis à l'œuvre et ont fait connaître en détails les mœurs du redoutable insecte. De nombreux essais ont été faits pour le détruire. L'emploi du sulfure de carbone proposé par Paul Thénard, des sulfocarbonates recommandé par Dumas, la submersion, la culture dans les sables, ont permis dans certaines conditions de lutter avec succès. Dans d'autres, on a eu recours à des Vignes d'Amérique qui résistent mieux que les nôtres au Phylloxera et sur lesquelles on a greffé des cépages français, ou à des hybrides résistants servant de producteurs directs, et enfin on voit venir le moment où le vignoble va se reconstituer dans la vallée du Rhône et dans ces vastes plaines du Midi, jadis couvertes de Vignes et où le Phylloxera avait tout détruit.

Mais une fois encore un parasite nouveau des Vignes est introduit l'Amérique et menace de priver les viticulteurs, qui ont à grands frais recréé leur vignoble, des récoltes qu'ils ont conquises à force d'essais, de persévérance et au prix de bien lourdes dépenses.

On savait bien qu'en Amérique les Vignes étaient exposées aux attaques de parasites qui n'existaient pas en France et qui dans certaines contrées causaient de tels ravages qu'on avait dû renoncer à leur culture. On désignait sous le nom de *Mildew* (moisissure) les maladies des feuilles qui se desséchaient et tombaient prématurément, laissant sur les ceps dépouillés des raisins qui ne pouvaient mûrir, et sous celui de *Rot* (pourriture) celles des grains. On pouvait bien prévoir qu'à force d'apporter d'Amérique en France des boutures et des graines d'espèces de Vignes réputées résistantes au Phylloxera on finirait par introduire aussi dans notre pays les Champignons parasites des Vignes répandus dans le Nouveau Monde, mais on ne songeait qu'au Phylloxera et aucune considération ne pouvait entraver l'ardeur des introducteurs de cépages nouveaux auxquels on attribuait toujours plus de vigueur de résistance et de fertilité.

En 1878, M. Planchon reçut, dans le courant de septembre, de Coutras et de divers points des départements de Lot-et-Garonne et du Rhône, des feuilles de Vigne desséchées par places et couvertes d'efflorescences blanches dans lesquelles il reconnut sans hésitation le *Peronospora viticola*, le Mildew des Américains. En peu d'années le nouveau venu d'Amérique envahit toutes les Vignes, non pas seulement de la France, mais de l'Europe entière. Les dégâts causés par lui ont beaucoup varié d'une année à l'autre ; se développant avec une excessive rapidité sous l'influence d'une température humide et chaude, il est arrêté complètement dans sa croissance et sa multiplication par la sécheresse et par le froid. En général, dans la partie septentrionale de la région où l'on cultive la Vigne, le *Peronospora*, n'apparaissant sur les feuilles que peu de temps avant la vendange, ne causait pas de grands dommages, durant les premières années du moins (1). Dans le Sud-Ouest au contraire, dans la vallée de la Garonne par exemple, le parasite, se développant de très bonne heure, pouvait non seulement attaquer les fleurs de la Vigne, comme je l'avais déjà observé en Algérie (2), et causer la coulure, mais, si la température était humide et pluvieuse, faire tomber les feuilles en plein été, troubler profondément la végétation et anéantir plus ou moins complètement la récolte. De plus il fut bientôt avéré qu'il n'attaquait pas seulement les feuilles des Vignes, mais les grains eux-mêmes, à l'intérieur desquels je trouvai non seulement le mycélium si caractéristique du *Peronospora*, mais même quelquefois ses fructifications (3). Le même parasite produisait donc deux maladies que l'on avait cru distinctes et que l'on désignait en Amérique l'une sous le nom de Mildew, l'autre sous celui de Rot. Seulement il y a plusieurs sortes de Rot comme nous n'avons eu que trop d'occasions de le constater depuis deux ans Le Rot produit par le *Peronospora* est le *brown Rot*, le Rot brun.

Plus on s'éloignait du moment où le *Peronospora* de la Vigne avait fait sa première apparition dans notre pays, plus il se multipliait et devenait redoutable, ses attaques se montraient plus précoces, et même dans le nord de la région des vignobles il causait d'importants ravages sous la forme de Rot aussi bien que sous celle de Mildew.

Les tentatives faites pour détruire le parasite dans les feuilles avaient échoué : son mycélium caché dans la profondeur des tissus de la plante hospitalière défiait tous les efforts. Un heureux hasard vint révéler, à peu près en même temps aux vignerons de la Bourgogne et à ceux du Médoc, le remède à l'aide duquel ils allaient bientôt rendre le *Peronospora* de la Vigne aussi peu dangereux que l'Oïdium.

---

(1) *Le Peronospora de la Vigne dans le Vendômois et la Touraine* (*Ann. Instit. nat. agron.*, 1881).

(2) *Le Mildiou et son développement dans les vignobles de France et d'Algérie en* 1881 (*Ann. Inst. nat. agron.*, 1882).

(3) *Étude sur les dommages causés aux Vignes par le* Peronospora viticola *en France pendant l'année* 1882 (*Ann. Institut nat. agron.*, 6e année, n° 7, avec 2 planches).

Aux environs de Beaune et en divers points du Beaujolais, on remarqua que les Vignes accolées à des échalas récemment trempés dans un bain de sulfate de cuivre, comme on a coutume de le faire pour les protéger contre la pourriture, gardaient leurs feuilles vertes, tandis que celles qui étaient liées à de vieux échalas ou à des échalas non sulfatés étaient entièrement dépouillées de leur feuillage. Dans le Médoc, particulièrement aux environs de Saint-Julien, on a l'habitude d'éclabousser les Vignes situées sur le bord des routes d'un lait de chaux dans lequel on verse du sulfate de cuivre pour écarter les maraudeurs. On remarqua que toutes les bordures de champs ainsi traitées étaient bien moins atteintes du Mildew, et là où on traita à l'intérieur des champs certaines places comme on avait coutume de faire pour les bordures on les préserva de même (1).

Il ressortait de ces observations que les sels de cuivre préservaient les Vignes contre les atteintes du *Peronospora*. Comment? En empêchant les conidies de germer sur les feuilles où se trouvaient déposées des quantités infiniment petites des sels de cuivre. Il y a bien longtemps que Bénedict Prévost avait établi (2) que les spores de la Carie qui germent bien dans l'eau de pluie ne germent pas dans l'eau qui a été distillée dans un alambic de cuivre ou dans laquelle on a plongé une lame de cuivre décapée, si faible que soit la trace de cuivre que l'eau puisse dissoudre dans de telles conditions; MM. Millardet et Gayon ont observé des faits tout semblables pour les conidies du *Peronospora*. Par les traitements faits avec des sels de cuivre que l'on répand en gouttelette très fines ou en poudre sur les feuilles, on ne détruit pas le mycélium déjà développé à l'intérieur du parenchyme, mais on empêche les corps reproducteurs de former de nouveaux foyers d'infection. On ne guérit pas à vrai dire la maladie comme on fait pour l'Oïdium, mais on l'empêche de se répandre, ce qui dans la pratique revient à peu près au même. Il faut seulement avoir le soin de faire le traitement préventivement et en temps utile.

C'est en 1885 que les traitements faits en grand on démontré que les sels de cuivre sont un remède souverain contre le Mildew; depuis, chaque année a fourni de ce grand fait une confirmation nouvelle. Encore une fois un mal nouveau introduit d'Amérique en France y a trouvé son remède. Le nouveau fléau a cessé d'être redoutable.

---

(1) *Rapport sur l'emploi de la chaux et du sulfate de cuivre contre le Mildew* (*Bull. du Ministère de l'agriculture*, 5ᵉ année).

(2) *Mémoire sur la Carie*. Montauban, 1807, nº 1, p. 24 et 55. Passages publiés dans les *Comptes rendus de l'Académie des sc.*, séance du 15 décembre 1885, p. 1224.

Malheureusement ce n'était pas le dernier que le Nouveau Monde devait répandre sur nos Vignes.

Le Rot brun que produit le *Peronospora* n'est pas la seule maladie des raisins existant en Amérique depuis bien des années. Il y a en particulier un autre Rot désigné sous le nom de « black Rot » ou Rot noir, qui a été bien étudié par Engelmann à Saint-Louis (Missouri), dès 1861. Dans les mois de juin et de juillet on voit par les journées très chaudes succédant à des pluies un nombre plus ou moins grand de grains changer de couleur brunir, puis se rider et se dessécher en devenant d'un noir violet. En outre la peau de ces grains secs et noirs est grenue et comme chagrinée ; les granulations noires qui s'y forment sont, comme l'a très bien dit Engelmann, les conceptacles du Champignon parasite qui produit la maladie. Il lui a donné le nom de *Nemaspora ampelicida*. Un peu plus tard Berkeley et Curtis, examinant à leur tour les conceptacles qui couvrent les grains desséchés par le black Rot, les rapportèrent à un *Phoma* et le nommèrent *Phoma uvicola*.

Je pus étudier en 1880 des grains desséchés de raisins atteints en Amérique du black Rot, les uns récoltés par M. Engelmann lui-même, les autres de diverses provenances, mais présentant tous une structure identique. Dans tous je trouvai deux sortes de conceptacles pareils de forme mais différant par leur contenu, les uns renfermant des corpuscules en forme de bâtonnets d'une excessive ténuité, les autres des corps beaucoup plus gros, ovoïdes ou presque globuleux ; les premiers étaient, pour employer le langage de Tulasne, des spermogonies contenant des spermaties, les autres des pycnides contenant des stylospores. C'était la première forme de fructifications qu'avait considérée Engelmann quand il avait nommé le Champignon parasite du black Rot *Nemaspora*, la seconde qu'avaient en vue Berkeley et Curtis quand ils en avaient fait un *Phoma*. Ces faits, quand je les communiquai à la Société botanique (1), n'y furent pas admis sans réserve, les échantillons authentiques et en bon état de grains atteints du black Rot étaient rares alors ; mais depuis on n'a eu que trop d'occasions de les vérifier.

Jusqu'en 1885, la maladie du black Rot n'était connue en Europe que par les échantillons d'herbier et les récits, contenus dans les publications américaines, des dommages qu'elle causait dans les vignobles du Nouveau Monde. C'est au mois d'août 1885 qu'elle fut reconnue pour la première fois en France, au pied des Cévennes, sur les confins du département de l'Hérault et de celui du Gard.

Le régisseur d'un domaine situé sur le bord de l'Hérault à la porte de la petite ville de Ganges, frappé de l'aspect insolite de ses raisins dont il voyait les grains brunir, se dessécher et devenir noirs, porta des grappes malades au laboratoire de viticulture de l'École de Montpellier. Là MM. Viala et Ravaz en firent une étude attentive et y reconnurent les caractères du black Rot. Ils se rendirent sur la place où sévissait la maladie et la trouvèrent limitée à une trentaine d'hectares de la plaine de Ganges. La récolte y était diminuée au moins de moitié par la maladie.

---

(1) *Quelques mots sur le Rot des Vignes américaines* (voy. le Bulletin, 1880, p. 34).

Émue de la découverte en France d'une maladie des Vignes si redoutée en Amérique, l'administration de l'Agriculture chargea le directeur de l'École de Montpellier, M. Foëx, de faire avec le concours de MM. Viala et Ravaz des tentatives pour éteindre le mal dans son foyer. On donna ordre de brûler les sarments des souches atteintes, puis on fit peler et écobuer le sol et enfin flamber et badigeonner les ceps avec une solution concentrée de sulfate de cuivre. Malgré toutes ces précautions la maladie reparut l'année suivante (1886) et se montra fort menaçante dans la première partie du mois de juillet; mais bientôt sous l'influence de la sécheresse l'invasion s'arrêta, les grains atteints se desséchèrent et tombèrent sur le sol; les autres restés sains se développèrent d'autant mieux et le dommage fut insignifiant.

Le Champignon parasite qui produit le Rot noir des grains n'attaque pas seulement les raisins, mais aussi parfois les extrémités tendres des sarments, les pétioles et surtout le limbe des feuilles. Il produit sur la surface verte des feuilles des taches peu étendues, de forme irrégulièrement circulaire où le tissu s'est desséché et présente une teinte rousse. Elles sont bien marquées sur la face inférieure comme sur la face supérieure de la feuille. Beaucoup plus petites que les taches produites par le *Peronospora viticola*, elles s'en distinguent aussi du premier coup d'œil par leurs contours nettement limités que borde souvent une très fine ligne d'un brun foncé. Sur ces places desséchées se montrent disséminés, souvent en fort grand nombre bien qu'espacés, de très petits points noirs comme de fins grains de poudre qui sont des conceptacles de *Phoma*, des pycnides semblables à celles qui se développent dans la peau des grains desséchés. Ces *Phoma* se produisant sur les taches des feuilles de la Vigne avaient été observés en Amérique et décrits sous le nom de *Phyllosticta viticola* Thüm. J'ai constaté l'identité d'échantillons de ce *Phyllosticta* que j'avais reçus, tant de M. de Thümen que de M. Farlow de Cambridge (Massachusetts), avec ceux que je recueillis aux environs de Ganges sur les ceps atteints du black Rot.

Ces taches sur les feuilles peu étendues mais souvent nombreuses et présentant un aspect spécial fournissent le signe le plus apparent auquel on reconnaîtra, en parcourant les Vignes, les pieds atteints du black Rot, même quand ils ne portent pas de fruits ou quand leurs raisins ne sont pas atteints d'une manière bien caractérisée.

En 1886, j'ai pu constater que la maladie observée en 1885 sur un seul point de la plaine de Ganges s'étendait dans la vallée de l'Hérault et de ses affluents en amont de cette ville, jusqu'à plus de 20 kilomètres dans des gorges étroites où du reste la Vigne est peu cultivée; mais MM. Foëx, Viala, Ravaz et moi ne pûmes en trouver aucune trace dans les plaines de l'Hérault au-dessous de Ganges (1).

Le mal paraissait donc, en somme, confiné loin des grands vignobles dans la partie de la vallée de l'Hérault qui est resserrée entre les rochers sur les pentes des Cévennes. La faible superficie des Vignes envahies, le peu d'intensité du dommage produit durant la deuxième année de l'invasion commençaient à dissiper les frayeurs qu'avait causées la découverte du black Rot sur un point de notre territoire, quand le 25 juillet de cette année (1887), je recevais du professeur d'Agriculture de Lot-et-Garonne, M. De l'Écluse, des raisins attaqués, me disait-il, d'une maladie qui venait de se déclarer depuis quelques jours autour d'Agen. Cette maladie était bien le black Rot; le moindre doute ne m'était pas possible. Un nouveau foyer existait donc dans la vallée de la Garonne, c'était un fait d'une incontestable gravité : sur l'ordre du Ministre de l'Agriculture je me rendis aussitôt à Agen et je parcourus dans des directions diverses les vignobles du voisinage. Je trouvais des traces de la maladie çà et là dans toute la vallée de la Garonne jusqu'à l'embouchure du Lot à Aiguillon et dans celle de la Baïse autour de Nérac; en certains points elle sévissait avec une intensité qui justifiait les récits les plus inquiétants des écrivains américains et dont ce que j'avais vu autour de Ganges ne pouvait donner une idée. Dans certaines pièces de Vigne la récolte était entièrement perdue; les trois quarts des grappes étaient desséchées sur une étendue d'environ 4 hectares auprès de Montesquieu à Calezun, dans la vallée de la Baïse le dommage n'était pas moindre dans une Vigne de 2 hectares située dans un terrain bas et d'où l'eau s'écoulait mal, tandis que dans d'autres propriétés situées à peu de distance et dans des conditions qui semblaient à peu près pareilles les dégâts étaient extrêmement faibles. Dans les points les plus fortement atteints, les vignerons m'assurèrent que, l'année précédente déjà, un mal pareil, mais moins intense, avait détruit une partie de leur récolte. J'ai pu recueillir la preuve certaine que le black Rot existait au moins depuis un an à Aiguillon, quand on l'a découvert dans la vallée de l'Hérault, et il est très difficile de dire aujourd'hui quel a été le point le premier infecté en France.

D'après les renseignements que j'ai pu recueillir à Montesquieu et surtout à Aiguillon, il me semble établi que le mal a été en augmentant de gravité d'année en année dans les foyers les plus gravement atteints, sans qu'on ait rien tenté pour le combattre.

---

(1) *Rapport sur les mesures à prendre contre l'envahissement du Rot noir des Vignes* (*Bulletin du Ministère de l'agriculture*, 1886, n° 8).

En outre j'ai constaté que, dans aucun des points où les dégâts étaient très considérables, les Vignes n'avaient été soumises à un traitement, soit au sulfate de cuivre, soit à l'eau céleste, soit à la bouillie Bordelaise.

Ce fait doit être rapproché d'une observation que j'ai pu contrôler en bien des points et dont l'importance me semble considérable. Partout les taches sur les feuilles ont apparu bien avant que les premiers grains aient commencé à se gâter dans les grappes; tandis que le black Rot n'a commencé à se montrer sur les raisins que vers la moitié du mois de juillet, on voyait dès le mois de mai ou de juin les petites taches desséchées si caractéristiques (*Phyllosticta*) se montrer sur le feuillage.

On doit admettre que les stylospores contenues dans les conceptacles, qui se montrent sur les taches des feuilles comme de petits points noirs, sont entraînées par la pluie sur les grains où elles germent, et que ce sont elles qui produisent le black Rot de ces grains en enfonçant à leur intérieur un tube de germination rudiment du mycélium parasite, qui en quelques jours détruit toute la pulpe et produit dans la peau desséchée des myriades de pycnides et de spermogonies. Il devait sembler fort probable que les très faibles traces de sels de cuivre qui suffisent à tuer les spores de la carie et celles du *Peronospora* de la Vigne, auraient la même efficacité sur les stylospores du *Phoma uvicola*. Des expériences faites sur ma demande à Nérac, par M. Fréchou, pharmacien de cette ville, lui ont fourni la confirmation de cette manière de voir. Il me paraît fort probable qu'un traitement au cuivre, analogue à celui que l'on fait avec tant de succès pour combattre le Mildew, serait efficace aussi pour prévenir l'apparition du black Rot, à condition de pulvériser la solution cuprique sur les feuilles dès qu'elles commencent à se couvrir de taches de *Phyllosticta*. Les faits que j'ai observés dans les Vignes traitées ou non traitées en vue du Mildew, sans être probants, ne me semblent pas contraires à cette manière de voir. J'espère pouvoir faire à ce sujet l'an prochain des expériences décisives, dans une Vigne fort atteinte depuis plusieurs années par le black Rot.

Les points reconnus envahis jusqu'ici sont, outre la haute vallée de l'Hérault, au-dessus de Ganges et la vallée de la Garonne, depuis Agen jusqu'à Aiguillon, tout le cours du Lot en amont de Figeac et aussi la haute vallée du Tarn à Compeyre et à Milhau où la maladie a anéanti les neuf dixièmes de la récolte. Cette région n'est séparée que par le causse Noir et le plateau du Larzac du Vigan et de la vallée de l'Hérault, où le black Rot a été découvert il y a trois ans par MM. Viala et Ravaz (1).

---

(1) *Rapport adressé au Ministre de l'agriculture sur le Black Rot* (*Journal officiel* du 26 septembre 1887).

Une autre maladie des raisins, une autre sorte de Rot que l'on a bien souvent confondue avec le black Rot cette année, a fait encore, en beaucoup de points du Midi et tout particulièrement dans le département du Gard, des ravages considérables. Elle attaque particulièrement la rafle de la grappe et gagne les grains, qui changent de couleur, deviennent livides, s'amollissent, puis se dessèchent en prenant une couleur grisâtre et terreuse ; des grappillons entiers se flétrissent et meurent en paraissant seulement échaudés par le soleil. Si l'on examine le pédoncule de ces grappillons, on voit que toujours il est profondément altéré : ou bien il présente seulement à sa naissance une tache brune qui s'étend plus ou moins, ou bien il est desséché jusqu'à ses dernières ramifications, jusqu'aux pédicelles des grains.

Maintes fois, et c'est alors que la maladie offre son caractère le plus net et le plus redoutable, ce ne sont pas les rameaux de la rafle, mais la queue même de la grappe qui se désorganise complètement. Cela peut se produire sur des raisins encore tout à fait sains et l'on voit alors les grappes, souvent déjà presque mûres, se détacher d'elles-mêmes et tomber sur le sol où elles pourrissent.

Quand je visitai cette année dans les premiers jours de septembre les vignobles de Sommières (Gard) et de Ganges (Hérault), des raisins que l'on comptait porter huit ou dix jours après à la cuve se détachaient à chaque instant et jonchaient le sol au pied des ceps, le mal menaçait d'achever de détruire la récolte entière avant l'heure de la vendange.

J'avais déjà observé l'année passée (1886) une pareille maladie en Vendée, où elle m'avait été signalée comme due au black Rot (1). La même erreur a été commise encore cette année tant dans le midi de la France qu'en Italie et en Suisse, où cette singulière altération des raisins qui n'avait guère attiré l'attention jusqu'ici a causé d'importants dommages. La méprise est excusable.

Sur les grains devenus livides et mous sous l'action de la maladie, on voit souvent à la surface de la peau des granulations assez semblables à celles qui couvrent les grains atteints du black Rot et qui sont de même les conceptacles du parasite. Quand les grains se dessèchent, la différence se marque davantage. Dans le black Rot les grains sont d'un noir violet et les conceptacles de couleur de charbon ; dans l'autre maladie ils sont d'un gris terreux et les conceptacles sont blanchâtres. Ce sont bien encore les pycnides d'une sorte de *Phoma,* mais on les a rapportées au genre *Coniothyrium* parce que leurs spores deviennent brunes à maturité, tandis que celles des *Phoma* demeurent toujours blanches. C'est le

---

(1) *Raisins malades dans les Vignes de la Vendée* (*Ann. de l'Institut nat. agron.*, 9^{e} année, n^{o} 10).

Coniothyrium Diplodiella, que j'avais reconnu sur les raisins malades de Vendée et que j'ai retrouvé aussi bien sur les rafles que sur les grains des grappes que je ramassais au pied des ceps à Aiguesvives et à Sommières dans le Gard, à Ganges dans l'Hérault, etc.

En trouvant l'an dernier, en Vendée, les fructifications du *Coniothyrium Diplodiella* très généralement développées sur les grains des raisins qui se détachaient spontanément et tombaient au pied des ceps, je désignai ce Champignon comme la cause de cette singulière maladie. Cette opinion était en opposition avec celle des botanistes qui avaient observé le *Coniothyrium Diplodiella*, soit en Italie, soit en France (1), et qui s'accordaient à le considérer comme n'étant que saprophyte; ils ne le croyaient pas capable d'attaquer les raisins sains et d'en produire l'altération; à leur avis il se développait seulement sur les grains déjà altérés à une époque très voisine de celle de la maturité.

La preuve directe du parasitisme du *Coniothyrium Diplodiella* a été faite expérimentalement cette année.

M. le professeur Pirotta, de Rome, m'annonçait, dans une lettre du 20 août, qu'après avoir fait germer des spores mûres du *Coniothyrium* dans de l'eau de source, ce qui se produit très facilement et très rapidement, il les avait portées sur des raisins parfaitement sains qu'il avait infectés artificiellement. Au bout de quatre à six jours les caractères de la maladie se montraient d'une façon bien reconnaissable. La même expérience a été faite aussi avec un plein succès par mon collaborateur, M. Fréchou, et j'en ai pu constater les résultats. Déjà deux jours après l'ensemencement des spores du *Coniothyrium Diplodiella* sur des grappes saines, on commençait à en apercevoir les effets; cinq ou six jours plus tard les conceptacles devenaient visibles.

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques grains ainsi infectés expérimentalement à Nérac.

Dans le Gard, c'est du 20 au 25 juillet que la maladie s'est montrée pour la première fois avec une grande intensité à la suite d'un orage qui éclata le 16. Le nombre de jours qui se sont écoulés, entre le moment où, sans aucun doute, les conditions atmosphériques ont favorisé exceptionnellement la germination des spores et celui où les effets du mal sont devenus manifestes, correspond bien exactement à la durée qui a été nécessaire à l'infection dans les expériences de MM. Pirotta et Fréchou. Cette première attaque fut très violente; à Sommières en particulier, elle fit tomber dans certaines Vignes plus des trois quarts des raisin, puis la sécheresse arrêta les progrès du mal, mais il reparut avec une activité nouvelle dans les premiers jours de septembre, sous l'influence d'une température humide, chaude et orageuse.

---

(1) Spegazzini *Ampelomiceti* (Revista di viticoltura, 1878); Saccardo, *Sylloge Fungorum* III, p. 310; P. Viala et Ravaz, *Le Black Rot*, p. 58; P. Viala, *Les maladies de la Vigne*, p. 400.

En Vendée, cette année, il n'y eut qu'une seule attaque au commencement d'août. La maladie apparut subitement à la suite de chaleurs très fortes et exceptionnelles pour le climat de la Vendée. Elle eut un caractère foudroyant et s'arrêta au bout de peu de jours après avoir détruit, dans un assez grand nombre de pièces, environ le dixième de la récolte, et même dans quelques-unes jusqu'à la moitié des raisins.

Du reste, elle présentait les mêmes caractères que dans le Gard, bien qu'avec une intensité généralement moindre. Elle se montrait autour de Chantonnay, dans toutes les Vignes où je l'avais observée l'année précédente.

Cette invasion formidable du *Coniothyrium* dans les Vignes n'avait jusqu'à l'année dernière jamais été signalée et pourtant le Champignon existait depuis longtemps dans nos vignobles sans y causer de dommages appréciables. Spegazzini l'a décrit en 1878, sur des raisins provenant de Conegliano. Je l'ai récolté à Nérac en 1882, il n'y faisait alors aucun mal, aucun vigneron ne s'en souciait. MM. Viala et Ravaz l'observèrent en 1885, dans le département de l'Isère, mais le considérèrent non comme un parasite dangereux, mais simplement comme un saprophyte se développant sur les raisins gâtés à la façon des Moisissures. Il semble que sous l'influence de conditions météorologiques exceptionnelles ce Champignon, qui vivait depuis longtemps à peu près inoffensif dans nos Vignes, s'est multiplié tout à coup d'une façon prodigieuse. Il est certain qu'il a été cette année la cause d'une très redoutable épidémie qui a ravagé la Haute-Italie et la Suisse comme les départements du Gard et bien des points de l'Hérault et de la vallée de la Garonne.

Le *Coniothyrium Diplodiella* aurait-il été, lui aussi, comme le *Peronospora viticola* et le *Phoma uvicola*, importé d'Amérique en France? M. Viala le pense. Dans un voyage qu'il vient de faire aux États-Unis, il a trouvé ce Champignon à la limite du territoire Indien et de l'État du Missouri. Dans une note adressée à l'Académie des sciences (1) il exprime l'opinion que l'existence du *Coniothyrium* sur quelques ceps de Vigne appartenant à des sauvages, qui ne possèdent pas de Vignes européennes, semble prouver l'origine américaine de la maladie qui a si cruellement ravagé cette année les vignobles du Gard.

La question me paraît difficile à trancher. Il est certain que le Champignon, qui n'était pas connu jusque-là, a été observé en Italie, il y a dix ans, et que c'est l'an dernier seulement que l'on s'est aperçu des dommages qu'il peut causer, dommages qui ont pris cette année des proportions effrayantes dans certaines localités où les vignerons assuraient n'avoir jamais vu maladie semblable.

---

(1) P. Viala, *Le White Rot ou Rot blanc aux États-Unis d'Amérique* (*Comptes rendus de l'Académies des sciences*, 10 octobre 1887).

Cette maladie a reçu en Amérique, à ce que nous assure M. Viala, le nom de Rot blanc (*White Rot*). En France, cette année, M. Planchon avait proposé celui de Rot livide, mais les vignerons de Ganges et du Gard employaient d'ordinaire pour la désigner une abréviation du nom botanique du parasite et disaient que leurs Vignes étaient attaquées par le *Conio*.

Les quelques tentatives faites pour traiter la nouvelle maladie comme le Mildew par des solutions cupriques n'ont, à ma connaissance, donné aucun résultat net. Le mal, n'attaquant pas les feuilles, mais seulement les raisins, paraît bien difficile à combattre.

De nouvelles études devront être faites pour chercher si, comme beaucoup de Champignons analogues, le *Coniothyrium* ne peut se présenter sous plusieurs formes différentes. La connaissance plus exacte des phases diverses de la vie du parasite pourra peut-être faire découvrir un moyen efficace de le détruire ou du moins de l'empêcher de se propager.

M. Em. Planchon fait remarquer que le mycélium est cloisonné dans le *Coniothyrium*, unicellulaire dans le *Peronospora*; ce caractère différentiel permet de distinguer les deux Champignons dans le cas où les fructifications font défaut.

M. Gomont fait la communication suivante :

NOTE SUR LE GENRE *PHORMIDIUM* Kützing, par **M. GOMONT**.

J'ai pu suivre dans le courant de cet été, pendant près de deux mois, le développement d'une Oscillariée dont l'étude est intéressante au point de vue de la distinction des genres *Phormidium* et *Lyngbya*. On sait que, suivant la nomenclature communément adoptée, les *Phormidium* diffèrent des *Lyngbya* en ce que les gaînes sécrétées par leurs trichomes sont agglomérées par un mucus, de manière à former des membranes, tandis que celles des *Lyngbya* sont libres entre elles et présentent des contours parfaitement définis. De ces deux genres on sépare en outre les Oscillaires, dont les trichomes seraient en toute circonstance privés de gaînes.

Aux yeux des anciens auteurs, la différence entre les deux premiers de ces genres était bien plus tranchée. En effet, pour M. Kützing qui a créé le genre *Phormidium* en 1843 dans le *Phycologia generalis*, comme pour Rabenhorst qui l'a maintenu dans le *Flora europœa Algarum*, les *Lyngbya* présentaient des hétérocystes (*cellulæ spermaticæ* Kütz., *cellulæ perdurantes* Rabh.), tandis que les *Phormidium* en étaient dépourvus. On sait que la présence de ces cellules différenciées n'a pas été confirmée dans les *Lyngbya*, et que Thuret, dans l'*Essai de classification des Nostochinées* (1), a fondé la tribu des Lyngbyées sur l'absence des hétérocystes. Le principal caractère différentiel sur lequel était basé le genre *Phormidium* n'existant pas, cet auteur a été conduit à réunir les deux genres qui nous occupent.

On peut toutefois se demander si, à défaut des hétérocystes, la confluence des gaînes n'est pas un caractère suffisant pour motiver une distinction générique. Tel n'a pas été l'avis de M. Kirchner, qui, dans la *Flore cryptogamique de Silésie*, a placé parmi les *Lyngbya* les espèces de *Phormidium* de M. Kützing qui ont été rencontrées dans cette région. J'ai moi-même, dans le cours des études que je poursuis depuis plusieurs années sur les Oscillariées de l'herbier Thuret, remarqué maintes fois des plantes dont les trichomes, identiques sous tous les rapports, étaient tantôt réunis et agglutinés par un mucus général, tantôt renfermés dans des gaînes solides et nettement limitées. Il n'y avait là toutefois qu'une présomption, et il était utile qu'une observation précise vînt décider si la confluence des enveloppes est oui ou non un caractère fixe, capable de motiver la séparation des deux genres en question. La plante qui fait l'objet de la présente Note fournit un argument en faveur de la négative.

Cette Oscillaire est identique à celle que Rabenhorst a publiée dans ses *Algen Sachsens*, sous le n° 120, et avec le nom d'*Oscillaria viridis*. Je l'ai observée dans les prairies d'une petite localité de la Seine-Inférieure. Elle s'est développée en grande quantité au commencement d'août dans un fossé d'arrosement laissé longtemps à sec, au moment où l'eau y fut introduite pour les besoins de l'irrigation. Elle se trouvait, soit à la surface de l'eau, soit dans le lit même du fossé, mais sous deux formes différentes. Tandis qu'à la surface elle formait les amas noirâtres ordinaires chez ces plantes, les masses de filaments complètement inondés présentaient l'aspect de houppes ou de pinceaux fixés aux objets immergés par un ligament hyalin souvent fort long. Sous le microscope ces houppes se montraient formées de filaments droits ou à grandes courbures agglutinés par un mucus général très abondant renfermant une quantité innombrable de petits cristaux rhomboédriques. Ces filaments, assez nombreux aux extrémités des houppes pour leur donner une couleur noir verdâtre, ne se présentaient qu'exceptionnellement dans le ligament, formé en grande partie de substance muqueuse et par suite blanchâtre et presque translucide. Les gaînes étaient très rares, fort ténues et à contours mal délimités; la masse entière ne se divisait à l'aide des aiguilles qu'en se déchirant. Bref, la plante présentait tous les caractères d'un *Phormidium*.

---

(1) *Ann. des sc. nat.* Bot., 6e série, 1875, t. I, p. 374.

J'ai cultivé cette Oscillaire de deux manières, dans un vase rempli d'eau et sur une brique maintenue simplement humide. Dans l'un et l'autre cas, la plante a subi de notables changements. Les trichomes, devenus fortement flexueux (1), se sont entourés de gaînes solides, souvent même épaisses, dans lesquelles se mouvaient les hormogonies. Ces gaînes, parfaitement délimitées et à contours rectilignes, n'avaient aucune tendance à s'agglomérer entre elles ou avec les impuretés contenues dans le liquide ambiant. Le mucus général avait complètement disparu et les filaments, simplement enchevêtrés, se séparaient sans déchirure à l'aide des aiguilles; en un mot, j'avais sous les yeux un véritable *Lyngbya*. J'ai pu, du reste, quelques semaines plus tard, observer le même phénomène sur le lieu où la plante avait pris naissance. En effet, le courant d'eau ayant été arrêté dans le canal d'irrigation, l'Algue a continué à se développer, mais à sec, ou dans l'eau tranquille, et j'ai pu constater des modifications d'aspect identiques à celles qui s'étaient produites dans mes cultures. Il reste donc acquis que la même plante peut suivant les circonstances revêtir tantôt les caractères d'un *Phormidium*, tantôt ceux qui sont attribués aux *Lyngbya*.

Toutefois il ne résulte pas nécessairement de l'observation rapportée ci-dessus que toutes les espèces de ce dernier genre soient, au même degré, aptes à gélifier leurs gaînes et à les agglutiner dans un mucus général. Pour n'en citer qu'un exemple, les nombreux échantillons du *Lyngbya majuscula* Harvey que j'ai eu l'occasion d'examiner, et qui provenaient de différents points du globe, m'ont toujours présenté des gaînes parfaitement indépendantes et sans aucune tendance à s'agglutiner entre elles. Le caractère tiré de la gélification des gaînes n'est donc pas absolument négligeable; mais, s'il peut être suffisant pour motiver l'établissement d'une section dans le genre *Lyngbya*, il n'a pas assez de valeur pour servir de base à une distinction générique.

Outre ces faits qui touchent plus particulièrement à la systématique, l'Oscillaire en question m'a fourni quelques observations biologiques intéressantes. J'ai parlé plus haut des petits cristaux rhomboédriques englobés dans le mucus général, ou intercalés entre les filaments. Ces cristaux, parfaitement transparents, étaient tous formés de carbonate de chaux, ainsi que le démontrait l'action des réactifs. On pouvait croire au premier abord qu'ils avaient été entraînés par le courant de l'eau, fort rapide en cet endroit, et arrêtés au passage par les touffes de la plante. Toutefois leur état de pureté et leur similitude m'ont fait supposer qu'il s'agissait là d'un phénomène particulier. Les eaux de cette contrée, qui sont d'ailleurs d'une limpidité parfaite, traversent d'épais bancs de calcaire et les dissolvent à la faveur de l'acide carbonique qu'elles renferment. Il était naturel de penser que la plante, en décomposant ce gaz, provoquait la formation d'un précipité de carbonate de chaux, d'autant plus régulier que l'action était plus lente. Pour m'en convaincre, j'ai cultivé un petit nombre de filaments dans un vase rempli d'eau de source provenant de la même localité et parfaitement filtrée. Ces filaments se sont abondamment développés et ont formé à la surface du liquide, comme aussi sur les parois du vase, une mince pellicule remplie de cristaux identiques à ceux que j'avais observés dans la nature et tout aussi nombreux; j'ai même pu cultiver quelques filaments entre deux lames de verre et, en les examinant chaque jour sous le microscope, suivre pas à pas la formation et l'accroissement des cristaux, accompagnés d'un abondant dégagement de gaz. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas spécial à l'espèce dont il s'agit. D'autres espèces, notamment l'*Oscillaria natans* Kütz., qui croissent dans les mêmes eaux, me l'ont également présenté.

---

(1) Ce cas est très fréquent chez les *Lyngbya*, dont les trichomes, souvent parfaitement rectilignes quand ils sont sortis des gaînes, prennent une forme ondulée et sinueuse quand ils s'entourent d'une enveloppe solide.

Le second point sur lequel je désire attirer l'attention est la structure des gaînes dont j'ai obtenu la formation dans les circonstances indiquées plus haut. Les gros *Lyngbya* marins présentent presque toujours des gaînes stratifiées qui semblent beaucoup plus rares chez les espèces d'eau douce, d'un plus faible diamètre. La plante que j'ai étudiée montre à l'état naturel une gaîne parfaitement homogène; mais, si on la traite par une solution d'acide chromique, le réactif provoque par gonflement la formation de couches concentriques bien visibles. Il est donc très vraisemblable que la structure stratifiée n'est pas particulière aux grandes espèces de *Lyngbya* marins, qu'elle existe également dans les enveloppes des espèces plus petites, mais que, par suite de leur ténuité, elle ne peut y être mise en évidence que par l'emploi des réactifs.

M. Dangeard fait la communication suivante :

NOTES MYCOLOGIQUES, par **M. P. A. DANGEARD**.

Dans un précédent travail, j'ai adopté pour les deux genres *Chytridium* et *Rhizidium* les diagnoses suivantes (1): Genre *Chytridium* A. Br.

---

(1) *Recherches sur les organismes inférieurs* (*Ann. des sc. nat.* Bot., 7e série, t. IV)

Les sporanges sont munis d'un système de radicelles simples ou peu ramifiées ; ces radicelles qui ne présentent aucun renflement particulier partent soit de la base de l'ampoule, soit de points différents de sa surface. La sortie des zoospores se fait par un pore au sommet du sporange ou un cou. Les kystes sont à double membrane ; leur développement rappelle celui des sporanges.

Genre *Rhizidium*. — Établi par A. Braun, pour des Chytridinées à deux cellules ; l'une possède à sa base des radicelles très nombreuses ; l'autre ne prend tout son développement qu'au moment de la reproduction et se sépare à ce moment de la première par une cloison.

A part ces différences de forme considérées ici comme génériques, pour la commodité de la classification, les deux genres ont un développement identique ; les zoospores se ressemblent et l'enkystement se fait de la même manière.

J'ai eu l'occasion de poursuivre mes recherches sur la famille des Chytridinées, je donnerai dès maintenant la description de plusieurs espèces.

1° **Chytridium Brauni** sp. nov. — Cette espèce vit sur l'*Apiocystis Brauniana ;* cette Algue, on le sait, forme des colonies composées d'un nombre plus ou moins grand de cellules entourées d'une enveloppe commune très épaisse. La présence de cette enveloppe devrait, il semble, protéger l'Algue contre les parasites ; il n'en est rien cependant.

Les sporanges du *Chytridium Brauni* sont ovales ; leur longueur varie entre 6 à 10 μ ; leur largeur, entre 4 à 6 μ ; ils sont fixés sur la membrane commune de la colonie et de leur base part un mince filament radiculaire qui pénètre à l'intérieur et s'assimile le contenu des cellules.

Les sporanges forment chacun, à maturité, de quinze à vingt-cinq zoospores ; celles-ci s'échappent par une papille au sommet du sporange ; elles sont sphériques, possèdent un noyau réfringent et un long cil comme dans les autres espèces, leur grosseur est de 2 μ environ.

Après une phase d'activité assez variable, ces zoospores se fixent sur les colonies de l'*Apiocystis Brauniana* et ne tardent pas à germer ; on peut suivre la formation du filament nourricier et sa pénétration à l'intérieur des colonies.

2° **Chytridium zoophthorum** (ζῶον φθείρω) sp. nov. — Ce *Chytridium* ressemble beaucoup à l'espèce précédente, il s'en distingue cependant très facilement à son système radiculaire bien développé et fortement ramifié ; il attaque les Rotifères. La difficulté de se procurer des matériaux au moment voulu rend les cultures directes presque impossibles ; c'est seulement d'observations nombreuses faites au hasard des rencontres que j'ai pu obtenir son développement.

Les zoospores sont ovales (3 μ); leur protoplasma est assez dense et quelque peu granuleux; le noyau paraît alors moins réfringent que dans les autres espèces, la longueur du cil est environ dix fois celle du corps.

Je n'ai jamais pu voir ces zoospores se fixer sur des Rotifères vivants; deux cas se sont présentés; la carapace du Rotifère ne renfermait plus que quelques restes de protoplasma; les zoospores alors se fixaient du côté de l'ouverture buccale, germaient à la façon ordinaire produisant un long filament qui se ramifiait dans tout l'intérieur de la carapace; parfois même, dans ce cas, j'ai vu une ou deux zoospores germer en n'importe quel point de la surface; si la carapace du Rotifère renfermait un œuf, la germination des zoospores ne se localisait pas; de tous les points de la surface de la carapace, on pouvait voir converger vers le protoplasma de l'œuf les filaments radiculaires des zoospores restées à l'extérieur.

Les sporanges, à maturité, avec leur papille terminale qui proémine plus ou moins, n'ont guère que 20 à 25 μ en longueur, sur 15 à 17 μ en largeur.

Je n'ai pas cru devoir identifier cette espèce avec le *Chytridium gregarium* Nowak. (1), qui a le même habitat: ce dernier a des dimensions plus grandes, 30 à 70 μ; mais ce n'est pas là ce qui m'a arrêté; dans le *Chytridium gregarium* on n'a pas signalé de système nourricier, et par suite la réunion des deux espèces était impossible.

3° **Chytridium globosum** A. Br. — Cette espèce a été décrite par A. Braun (2), sur l'*Œdogonium fonticola* A. Br., l'*Œd. rivulare;* sur le *Melosira varians*, sur l'*Eunotia amphyoxys*. M. F. Cohn l'a trouvé sur des Clostéries (*C. Dianæ, Digitus*) et sur le *Navicula viridis* (3).

Je l'ai rencontrée sur des cultures de *Chlamydomonas;* elle avait des dimensions très faibles; les sporanges mesuraient de 8 à 12 μ, les zoospores très nombreuses, 1 μ. Ces zoospores au début de leur germination n'entravaient nullement la marche de l'Algue; ce n'est que plus tard, alors que le sporange avait épuisé au moyen de son système radiculaire le protoplasma de l'Algue, que le *Chlamydomonas* s'arrêtait. Le sporange arrivait alors rapidement à maturité et émettait au dehors ses zoospores par les quatre ou cinq ouvertures taillées à l'emporte-pièce, caractéristique de ce *Chytridium.*

Genre RHIZIDIUM Braun.

J'ai eu l'occasion tout récemment, grâce à l'amabilité bienveillante de

---

(1) Nowakowski, *Beitrag zur Kenntniss des Chytridiaceen*, p. 1, t. IV, fig. 2.

(2) *Ueber Chytridium.*

(3) F. Cohn, *Ueber Chytridium* (N. Act. Léop. Carol. Vol. XXIV, part. 1, p. 142).

M. de Bary, de prendre connaissance du travail d'un de ses élèves, M. Félix Rosen (1).

L'auteur établit, dans le genre *Chytridium*, une section *Dentigera*, dont les espèces sont caractérisées par des sporanges présentant à leur sommet des sortes de dents. Sans la présence de ces ornements, qui d'après le travail très consciencieux de l'auteur paraissent des caractères constants, j'aurais volontiers identifié ces espèces avec mon *Rhizidium Schenckii* (2); ce dernier, en effet, a le même habitat; mais les zoospores sortent par une simple papille lisse.

Si l'on veut, comme je l'ai fait, placer dans le genre *Rhizidium* toutes les espèces dont le sporange est muni d'un renflement basilaire, la section *Dentigera* de M. Félix Rosen ne devra pas être conservée dans le genre *Chytridium ;* elle devra faire partie du genre *Rhizidium*, qui sera alors composé actuellement des espèces suivantes :

1° RHIZIDIUM S. Str....	*Rhizidium mycophilum* Braun. *R. intestinum* Schenk. *R. Euglenæ* Dangeard. *R. xylophilum* (*Chytridium xylophilum* Cornu). *R. Schenckii* Dangeard. *R. Lagenaria* (*Chytridium Lagenaria* Schenk.).
DENTIGERA F. Rosen.	*Rhizidium Zygnematis* (*Chytr. Zygnematis* Rosen). *R. dentatum* (*Chytr. dentatum* Rosen). *R. quadricorne* (*Chytr. quadricorne* De By).

Genre SPHÆRITA Dangeard.

Lorsque j'ai donné la description de ce genre (3), il m'avait été impossible de suivre le développement des kystes faute de matériaux suffisants. Depuis cette époque, j'ai fini par obtenir, en continuant mes cultures, une grande quantité de ces kystes ; leur développement ressemble beaucoup à celui des sporanges, mais dès le début le protoplasma est plus dense, il n'y a pas de phénomènes sexuels apparents. Leur forme est quelquefois sphérique ; le plus souvent ils sont allongés et elliptiques ; l'une des extrémités montre une papille bien nette ; la paroi assez épaisse est tantôt lisse, tantôt épineuse. C'est un nouveau point de rapprochement avec ce qui existe dans les *Olpidium* et les *Olpidiopsis*. La longueur moyenne des kystes est de 12 μ ; leur largeur est de 8 μ.

Le protoplasma interne est très dense. A la suite d'observations continuées pendant six mois environ, j'ai observé plusieurs fois sa division en zoospores ; ces dernières pour la forme et les dimensions ressemblent complètement à celles que donnent les sporanges, mais il m'a été impossible d'assister à la sortie qui a lieu sans aucun doute par la papille terminale.

---

(1) *Ein Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen*. Breslau, 1886.
(2) *Loc. cit.*
(3) *Loc. cit.*

Le nombre des kystes que l'on peut trouver dans une même Euglène est variable, il peut y en avoir jusqu'à six. Ordinairement à la fin, la membrane de l'Euglène se désagrège et les kystes se trouvent libres dans le liquide.

La description de ces kystes ne permet plus aucun doute sur la nature parasitaire des formations que nous avons comprises sous le nom de *Sphærita endogena;* quant à la théorie de la reproduction par division du noyau en corpuscules reproducteurs chez les Rhizopodes et les Flagellés, elle doit définitivement disparaître.

PLEOSPORA SALICORNIÆ sp. nov.

Ce Pyrénomycète attaque le *Salicornia herbacea;* je l'ai trouvé sur la forme couchée, désignée dans la *Flore de Normandie* de MM. de Brébisson et Morière, sous le nom de variété *procumbens.*

Le mycélium du Champignon vit en parasite à l'intérieur des tissus de la Salicorne; il forme çà et là des massifs de pseudo-parenchyme que l'on prendrait au premier abord pour des formations cellulaires, des sortes de mâcles; mais il est toujours facile avec un peu d'attention d'en reconnaître la nature; ces stromas sont-ils destinés à former les périthèces? donneront-ils des sclérotes? Il faudra une étude spéciale pour élucider la question.

Les conidies se forment à l'extérieur. Elles ressemblent un peu à celles qui ont été décrites par Tulasne (tab. XXXII, fig. 2) pour le *Pleospora herbarum;* mais elles ne m'ont présenté qu'un renflement. Elles sont divisées par des cloisons horizontales et quelques cloisons longitudinales; leur couleur est noirâtre : longueur, 40 à 50 μ; largeur à la base du renflement, 9 μ.

Les périthèces sont tantôt extérieurs, tantôt plus ou moins engagés dans les tissus; ils sont sphériques, leur grosseur est variable, les dimensions moyennes sont de 30 μ environ; les asques renferment 4 ou 8 spores septées, l'ostiole est très peu apparent.

J'ai été conduit à rapporter ce parasite au genre *Pleospora* qui renferme déjà un assez grand nombre d'espèces; sa station sur des plantes baignées par la mer à de fréquents intervalles m'a paru intéressante à signaler.

Trouvé en septembre dernier aux environs de Portbail et de Carteret.

---

(1) *Selecta Fungorum Carpologia,* t. II.

M. de Seynes fait la communication suivante :

LA MOISISSURE DE L'ANANAS, par **M. DE SEYNES**.

Dans un travail récent sur la formation des acrospores, j'ai eu occasion de signaler une espèce d'Hyphomycètes que j'ai rapportée au genre *Sporoschisma* et que j'ai appelée *S. paradoxum*. Je voudrais aujourd'hui en donner une description plus complète et ajouter quelques observations à celles que j'ai déjà présentées à l'Académie des sciences et qui n'avaient pour objet que le développement des corps reproducteurs de cette Mucédinée.

Ce Champignon végète dans la pulpe du fruit de l'Ananas. C'est là que je l'ai toujours rencontré et les essais que j'ai faits pour le faire développer sur le parenchyme d'autres fruits ont toujours échoué. Quand un Ananas est envahi par notre Hyphomycète, il présente sur une coupe longitudinale une tache noire plus ou moins étendue, dont on peut constater l'origine vers un point de la surface extérieure du fruit. Cette tache s'étend et se propage même quelquefois sur les feuilles du bouquet qui couronne le fruit en faisant issue à la base de celles-ci. Sur le fond noir de la tache émerge une surface blanche, visible surtout dans les parties de cette tache de formation récente ; l'opposition entre la portion blanche et la noire est si manifeste que l'on croit tout d'abord être en présence d'un de ces consortiums de Moisissures si fréquents où l'on rencontre côte à côte des *Mucor*, des *Penicillium*, des *Aspergillus*, des *Botrytis*, etc..., mais l'examen micrographique vous détrompe facilement et vous montre les rapports et la continuité anatomique des formes auxquelles ces deux teintes sont dues. La tache qui prend possession du fruit tout entier, lorsqu'on lui en laisse le temps, n'est formée que d'un seul et même Champignon.

Le MYCÉLIUM de la Moisissure de l'Ananas se compose de filaments rampants à travers les éléments du parenchyme de l'Ananas, ces filaments sont grêles, peu ramifiés, incolores, à protoplasma peu granulé sauf dans les extrémités jeunes et en voie de développement ; les parois sont minces ; les cloisons médiocrement espacées forment des chambres cellulaires mesurant $0^{mm},025$ à $0^{mm},040$ de long sur $0^{mm},004$ de large. Les filaments mycéliaux ont parfois un calibre plus étroit et ne mesurent que $0^{mm},002$ à $0^{mm},003$ de large. Ceux qui dépassent le diamètre de $0^{mm},004$ et atteignent jusqu'à $0^{mm},006$ doivent être considérés comme des sporophores détournés de leur fonction primitive et dont les branches fertiles paraissent être les seuls vrais sporophores ; je reviendrai tout à l'heure sur ce point.

Les SPOROPHORES naissent des filaments mycéliaux, ils sont dressés, fusiformes et d'un calibre plus fort; ils apparaissent d'abord comme une petite éminence sphérique qui se cloisonne un peu au-dessus de son point d'émergence de la cellule mycéliale; à mesure que le sporophore grandit, il s'élargit assez brusquement au-dessus de ce point d'émergence, il prend un diamètre de $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$, puis il diminue insensiblement de manière à ne présenter qu'une largeur moyenne de $0^{mm},005$; sa paroi s'épaissit et se colore environ dans les deux tiers de sa longueur, il mesure de $0^{mm},100$ à $0^{mm},150$ de haut; la teinte, prononcée surtout à la partie inférieure, est d'un brun rougeâtre de rouille ou enfumée, vue par transparence au microscope. Le sporophore présente de deux à quatre cloisons vers la base, et renferme un protoplasma abondant assez finement granulé. Il n'est pas très rare de rencontrer des sporophores qui se bifurquent et donnent naissance à une ou deux branches se terminant comme la branche mère par des conidies. Dans ce cas, le sporophore d'où naissent les branches, tend à s'allonger et à perdre sa disposition fusiforme tout en conservant son calibre moyen et sa teinte qui cependant parfois s'atténue. Cette observation permet de supposer que certains filaments paraissant appartenir au mycélium, mais différant du mycélium ordinaire par leur diamètre plus grand, leurs cloisons plus rapprochées, leur paroi plus épaisse, ne sont en réalité, comme je l'ai dit plus haut, que des sporophores à végétation continuée, qui se décolorent en se prolongeant et se ramifient en vrais sporophores conidifères; il est facile de saisir des intermédiaires tous rattachés du reste au mycélium.

Les sporophores portent à leur sommet des spores ou CONIDIES uniloculaires, cylindriques, tronquées ou légèrement arrondies en dôme à leurs extrémités; leur diamètre varie peu de $0^{mm},004$ à $0^{mm},005$, mais leur longueur peut aller de $0^{mm},005$ jusqu'à $0^{mm},008$; elles sont incolores et, vues en masse, elles forment la partie blanche de la tache noire de l'Ananas moisi. Elles se désarticulent une à une et quelquefois plusieurs ensemble en chapelet, mais les dernières formées font issue librement de l'intérieur du tube constitué par la paroi du sporophore qui est resté béant après la chute des spores précédentes. J'ai expliqué, dans une communication à l'Académie des sciences, l'origine de ces deux déhiscences en apparence différentes et ramené à une formation endogène le développement des conidies qui tantôt restent libres et tantôt se soudent avec la paroi de la cellule mère (sporophore). Ces conidies ne sont pas les seules qui appartiennent à la Moisissure de l'Ananas. Issues du même mycélium qui produit les sporophores et les conidies qui viennent d'être décrits, des branches moins spécialisées que les sporophores, mais d'un calibre un peu plus fort que les cellules mycéliales, portent une conidie, parfois deux ou trois en chaînettes, d'un caractère très différent. Ces conidies plus grandes, et qui pourraient recevoir le nom de macroconidies, sont ovoïdes ou ovales, rarement tout à fait sphériques, de dimensions très inégales; elles mesurent dans leur plus long diamètre depuis $0^{mm},010$ jusqu'à $0^{mm},022$, et dans leur plus court de $0^{mm},007$ à $0^{mm},010$; d'une couleur brun olivâtre plus ou moins foncé vues par transparence et grossies, elles sont noires vues en masse et donnent cette couleur à la tache de Moisissure. Ces macroconidies uniloculaires, colorées, se détachent de la cellule mère par une segmentation, mais leur développement est aussi endogène, ainsi que je l'ai montré dans mon Mémoire sur *la formation des corps reproducteurs appelés acrospores* (*Recherches sur les végétaux inférieurs*, III, p. 32), et l'on voit souvent ces corps sortir de leur cellule mère par la destruction de la partie supérieure de la paroi de celle-ci incomplètement soudée avec la conidie.

Quelquefois on rencontre des conidies nées des sporophores spécialisés, et qui prennent une teinte et quelquefois une forme analogue à celles des macroconidies.

Il existe des formes de passage qui rattachent les unes aux autres et il est facile de constater leur continuité organique avec le même mycélium, celui-ci ne formant pas d'habitude un lacis aussi complexe et aussi dense que beaucoup d'autres Mucédinées qui vivent en Moisissures.

Lorsque le Champignon a vécu longtemps sur son substratum naturel, on voit les sporophores nés en grand nombre sur un même point se grouper, s'accoler et former des touffes qui donnent naissance à des gerbes de conidies cylindriques; ces groupes, dans lesquels chaque filament conserve les caractères des sporophores isolés, rappellent par leur structure les individus appartenant aux genres *Isaria*, *Stysanus*, *Sporocybe;* ils sont à la forme typique de notre Moisissure ce que les *Coremium* sont au *Penicillium*. Cette observation tend à montrer que les Mucédinées présentent parfois une phase de végétation que l'on pourrait appeler corémiale et qu'il ne faut pas confondre avec de vrais types génériques. Peut-être plusieurs genres autres que le *Coremium* seraient à réviser dans ce sens. Cette propriété de se corémier, si l'on peut ainsi parler, que possèdent certaines Mucédinées, rappelle la propriété des Champignons qui condensent leurs filaments cellulaires en corps denses et compacts, en sclérotes. Ici, comme chez les espèces de *Penicillium*, ce mode de végétation se rencontre à la fin de la croissance de la plante; il est rare cependant qu'il se généralise assez pour qu'on ne rencontre pas çà et là des sporophores isolés en continuité avec le mycélium qui donne naissance aux bouquets de sporophores agrégés.

L'ensemble des caractères spéciaux ou mixtes du Champignon qui vient d'être décrit, pourrait autoriser la création d'un genre aussi légitime que le genre *Malbranchea* de M. Saccardo, qui présente comme notre plante plus d'un point de ressemblance avec les *Chalara* et avec les *Sporoschisma*. Le savant botaniste auquel on doit le genre *Malbranchea* a hésité en présence de deux espèces nouvelles et les a placées dans les *Sporoschisma* avant d'en faire le *Chalara Montellica* et le *Chalara ampullula*. J'ai eu aussi la même hésitation et la tentation d'en sortir par la création d'un nouveau genre, mais comme cette tentation me paraît funeste dans l'état actuel de la science, je dois donner ici les raisons qui me font placer la Moisissure de l'Ananas dans les *Sporoschisma*.

Le *Chalara heterospora* Sacc. présente un dimorphisme des conidies. Ces conidies portées sur les mêmes sporophores sont hyalines, les unes uniloculaires, les autres pluriloculaires (Saccardo, *Michel.* I, p. 80. *Fung. ital.* pl. 31). Je crains à la vérité que ce dimorphisme ne soit plus apparent que réel et que les conidies pluriloculaires ne soient souvent des conidies uniloculaires encore réunies par la cellule mère ou accidentellement soudées bout à bout, mais ce dimorphisme, fût-il réel, est très différent de celui de notre espèce; il n'y a, d'ailleurs, aucune assimilation possible : les sporophores de ce *Chalara* sont plus petits et les conidies beaucoup plus longues et plus étroites que celles de notre Champignon qui se rapprocherait plutôt sous ce rapport du *Chalara brachyspora* Sacc. Ce serait à côté de cette espèce que se placerait la Moisissure de l'Ananas, si elle devait être rangée dans le genre *Chalara*. Mais ce genre a reçu depuis Corda des adjonctions qui rendent sa caractéristique assez confuse. On est donc tenté de renvoyer aux Oïdiés un certain nombre d'espèces et au *Sporoschisma* les autres. Si l'on veut tenir compte de la question de priorité, il y a lieu de se demander si le genre *Sporoschisma* ne rentrerait pas dans le genre *Chalara* préalablement expurgé des espèces à forme d'*Oïdium* et tel que l'a conçu le savant auteur du *Sylloge Fungorum*. La coloration des spores du *Sporoschisma mirabile* Berk. ne serait pas un obstacle à ce rapprochement, puisque le *S. insigne* Sacc., Rouss. et Bomm. a les conidies hyalines, et celui-ci offre avec l'espèce de l'Ananas une curieuse analogie d'aspect. Ce Champignon est, dit M. Saccardo, « *atrum ex conidiis albido variegatum* », ce qui est le propre de l'espèce que je viens de décrire. D'autre part un dimorphisme des conidies est indiqué par M. Berkeley, dans sa description du *Sp. mirabile;* l'auteur signale la cohabitation constante de cette espèce avec un *Helminthosporium;* si la continuité organique, qui ne ressort pas assez de la description de M. Berkeley, était mieux établie, il y aurait là un dimorphisme analogue à celui que j'ai reconnu dans mon espèce, à cette différence près que dans le *Sp. mirabile* les deux formes de conidies seraient cloisonnées et colorées, tandis que dans le *Sp. paradoxum* elles sont uniloculaires et les unes colorées, les autres hyalines. Mais en dehors de cette dernière considération les affinités réelles de la Mucédinée de l'Ananas me paraissent être avec le *Sp. insigne* Sacc., et ses caractères assez différents pour motiver l'établissement d'une espèce distincte sous le nom de *Sporoschisma paradoxum* (1).

M. Patouillard, secrétaire, donne lecture des communications suivantes :

---

(1) Dans ses intéressantes études biologiques, p. 13, M. Vuillemin fait allusion à la formation des conidies du *S. paradoxum*, telle que je l'ai présentée à l'Académie des sciences : « M. de Seynes, dit M. Vuillemin, s'efforce de montrer que les spores acrogènes sont réellement des spores endogènes » et rappelant l'exemple que j'en ai donné dans le *Sporoschisma paradoxum* « dont les spores inférieures sont nettement endogènes », tandis que les supérieures simulent des conidies acrosporées, l'auteur ajoute : « M. de Seynes en conclut que c'est un exemple de formation endogène de conidies qui présentent à la maturité toutes les apparences de corps reproducteurs à développement dit acrogène. Il est à peine besoin de dire qu'un botaniste convaincu de la nature exogène des spores démontrerait aussi clairement, en s'appuyant sur le même exemple, que des spores exogènes peuvent, par suite d'un simple élargissement du tube, prendre tous les caractères des spores endogènes. » Mon honorable confrère me permettra de lui faire observer que le botaniste convaincu de la nature exogène des spores ne peut pas oublier, quelque prévenu qu'il soit, la condition première du développement dit acrosporé. Cette condition est la formation, au sein du protoplasma de la cellule mère, d'une cloison transversale qui forme une portion de la paroi de l'acrospore, tandis que le tube de la cellule mère en forme l'autre portion ; si l'on suppose que ce tube s'élargit, la cloison transversale prendra un plus grand diamètre ; mais il faudrait qu'elle se déchirât au pourtour du tube de la cellule mère, pour qu'une conidie primitivement acrogène eût l'aspect d'une conidie endogène libre ; ou bien il faudrait que la membrane du tube se dédoublât et que ce dédoublement se dissociât, se séparât de la portion externe du tube. J'avoue qu'il ne m'était pas venu à la pensée qu'il fût nécessaire de discuter à l'avance la réalisation possible de telles hypothèses, que rien ne justifie dans les observations suivies du développement des conidies du *Sp. paradoxum* et dont la subtilité même semble échapper à toute critique. Plus loin M. Vuillemin ajoute : « Malgré ces transitions qui se retrouvent partout dans la nature, la prédominance bien marquée de certaines formes de corps reproducteurs asexués permet d'en faire une application avantageuse à la taxonomie. » Ici je suis complètement de l'avis de M. Vuillemin. Il y a plus de quinze ans, que j'ai exprimé cette opinion en ces termes : « Ces données nouvelles, disais-je au Congrès de Bordeaux (*Association française pour l'avancement des sciences*, 1872), doivent-elles nous porter, comme l'a proposé M. Hoffmann, à modifier les bases de classification adoptées par Léveillé? Je ne le pense pas, car il y a toujours un caractère distinctif très net qui demeure. Les spores des Thécasporés sont libres dans leurs thèques, celles des Basidiosporés ne le sont pas, et ce caractère différentiel est tout aussi légitime que celui qu'on admet chez les Phanérogames entre un achaine et un cariopse. » Depuis lors je n'ai rien observé qui ait modifié mon sentiment à ce sujet. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DE COPRIN,

par **M. L. FORQUIGNON.**

COPRINUS QUELETII (1) Forq.

Pileus submembranaceus, ex ellipsoideo conico-campanulatus, demum fissus et revolutus, sub lente fibrillosus, albidus, dein albido-grisellus. Velum distinctum, crassiusculum, floccoso-membranaceum, in squamas latas, adpressas, persistentes, ochraceo-fulvas Lepiotarum more diffractum. Stipes fistulosus, gracilis, subæqualis, candidus, tenuiter floccoso-fibrillosus, basi abrupte incrassatus in bulbillum hemisphæricum, furfuraceum, fulvum. Lamellæ liberæ, dein remotæ, perangustæ, confertissimæ, lineares, ex umbrino-purpureo (*chocolat*) fusco-umbrinæ. Spora ovoideo-pruniformis ($9\,\mu \times 6\,\mu$), umbrina.

Subgregarius ad rachides et petiolos foliorum putrescentium in nemoribus umbrosis Burgundiæ, æstate. Minor, pulchellus, veli colore et fabrica, nec non bulbillo distinctissimus. Pileus adultus 5-6^{mm} altus; stipes 15^{mm} longus, 1-1,5^{mm} crassus. Jove etiam subudo marcescit, non liquescit.

J'ai récolté ce petit Coprin très élégant au commencement du mois de juillet 1887, dans une avenue ombragée du bois de Saulon-la-Chapelle, près Dijon (Côte-d'Or). On serait tenté, au premier abord, de le ranger dans le groupe des *Picacei*, à cause de son voile épais, distinct de la cuticule du chapeau, et rompu en larges écailles appliquées. Mais, à mon avis, sa petite taille, la ténuité de toutes ses parties, la forme et les dimensions de ses spores, ainsi que la propriété qu'il a de se flétrir sans se liquéfier, sont autant de caractères qui l'éloignent bien nettement des *Picacei*, et font voir qu'il appartient en réalité à la section des *Veliformes*. Sa vraie place me paraît être à côté du *C. Friesii* Quél. et du *C. tigrinellus* Boud., qui, comme lui, sont des espèces épiphytes. A l'état naissant, c'est un petit globule fauve, à peine plus gros qu'un grain de millet; adulte, il ressemble, en quelque sorte, à une miniature de *Lepiota cristata*. Les squames du chapeau sont constituées par un feutrage assez lâche de grandes hyphes tubuleuses, à parois épaisses.

Explication de la fig. 1 de la planche I de ce compte rendu.

FIG. 1. *a*. *Coprinus Queletii* Forq., grandeur naturelle, montrant un individu adulte, avec deux autres à l'état naissant.
b. Un individu adulte, grossi 2 fois.
c. Le même entièrement développé et sur le point de se flétrir. Coupe verticale, grossie 2 fois.
d. Spores, grossies 350 fois.

---

(1) Je suis heureux de dédier cette espèce, la première décrite par moi comme nouvelle, à M. le Dr L. Quélet, dont l'amitié et les savants conseils m'ont puissamment encouragé dans mes études mycologiques.

PLANTES RARES, LITIGIEUSES OU NOUVELLES, OBSERVÉES RÉCEMMENT EN NORMANDIE, par M. A. MALBRANCHE.

Cyphella Malbranchei Pat. *Tab. anal.*, n° 466. — « 1-3 millimètres; cupules aggrégées, réunies par un mycélium ténu, blanc, d'abord régulières, en forme de godet, nidulant au centre d'une touffe mycélienne, bientôt déjetée sur le côté. Extérieur blanc tomenteux par des poils terminés en une massue brillante; marge ciliée entière. Hyménium d'abord lisse, puis sillonné par cinq ou six lamelles épaisses, anastomosées, jaune crème. Spores oblongues allongées, obtuses à une extrémité, aiguës à l'autre, 12-15 × 3-6, à 2-3 gouttelettes ». — Tiges mortes de *Teucrium Scorodonia* (Letendre).

Sphærotheca Calendulæ Malb. et Roum. (sub. *Meliolopsis*) *Fung. gall. exsicc.* n° 3658. — Cette plante mieux étudiée me paraît bien appartenir au genre *Sphærotheca*. Périth. globuleux, bruns, groupés ou épars, à appendices un peu longs, brun pâle; thèque unique ovoïde, 85 × 60; spores ovales, hyalines, à protoplasme finement granuleux, 27-30 × 18-20. Affine de *Sph. Castagnei* Lév. — Sur les plantes mourantes du *Calendula arvensis*, à l'automne.

Physalospora nebulosa (Pers.) Malb. 4e liste; *Bull. Soc. sc. nat.* 1er sem. 1887; *Sphæria* Pers. *Syn. Fung.* p. 31; Fr. *Symb. myc.* t. II, p. 430 (non *Sphærella nebulosa* nec *Læstadia* Sacc. *Syll.*). — Les descriptions de Persoon et de Fries conviennent très bien à notre plante. Les paraphyses et les spores conduisent au genre *Physalospora*. L'espèce de Persoon est rapportée par Cooke à un *Phoma* (*Handb.* 907); par Fuckel (*Syst. myc.* p. 396) et Lamb. (*Fl. myc.* t. III, p. 56) à un *Sphæropsis*. Le *Sphærella nebulosa* de Saccardo a des spores uniseptées. Voici notre diagnose: « Perith. numerosis, parvis, coopertis, pustulatis, macula brunneo-grisea insidentibus; ostiolo prominulo; thecis clavato-fusiformibus, 70-76 × 13 14; sporis distichis oblongo-ovalibus, hyalinis, continuis, 1-2 grosse guttulatis, 14-22 × 5,5-6,5; Paraphysibus delicatulis. — in caulibus herbaceis majoribus (Umbelliferis?). »

Physalospora Solidaginis (Fr.) Malbr., *Sphæria* Fr. *Elench.* II, p. 106; Sacc. *Syll.* II, p. 433 (*Sph. imperfect. cog.*). — Thèques 85 × 9-10, claviformes atténuées à la base, arrondies au sommet; spores monostiques, ovales, 10-16 × 4,5-5; paraphyses nombreuses, un peu épaissies au sommet et quelquefois tortillées. — Sur les tiges mortes du *Solidago*.

Diaporthe Beckausii Nits. in Sacc. *Syll.* I, p. 678. — Malgré quelques différences dans la mesure et la forme des spores, nous pensons que notre plante est bien le *Beckausii* de Nitschke. La description du strome et des périthèces, faite avec beaucoup de soin, est si exacte qu'il est difficile de l'abandonner. Mais elle paraît avoir été faite sur des échantillons jeunes ou sur de petits rameaux; nous retrouvons, en effet, ces spores et ces thèques, décidément fusoïdes et plus petites, au sommet des mêmes rameaux qui portent la plante adulte. Les thèques mesurent 55-60 × 6,5 et les spores 13-15 × 4,5, avec une cloison. Dans la plante adulte (typique) les thèques sont claviformes, un peu arrondies à l'extrémité supérieure, 108 × 13; les spores fusiformes oblongues, obtuses, 24-27 × 5,5-6, ordinairement 1-septées, mais on voit quelquefois deux nouvelles cloisons (spurie 3-septatis). Il y a des paraphyses (Nits. ne signale pas leur absence). — Sur *Viburnum Lantana.*

Cooke, *Handb.* p. 834, réunit *Beckausii* à *circumscripta* Montg., et cite comme cet auteur la figure des *Ann. des sc. nat.* 2, I, p. 398; tab. 13, fig. 2, et tous deux la déclarent mauvaise (*inaccurata... erronea*). Leurs descriptions se rapporteraient à l'état jeune ou sont autre chose. Cooke dit très bien des spores « à la fin quadri-cellulaires » et il cite le *Viburnum;* Montagne, le *Sambucus.* Saccardo rapporte la plante de Montagne au *Diaporthe spiculosa.*

Ophiobolus nigrificans (Cook.) Sacc. *Syll.* II, 343. — Sur les tiges pourrissantes du Chou, l'hiver. — Affine d'*Ophioceras bacillatum*, que Saccardo soupçonne être un *Ophiobolus.* Spores courbées, entières et présentant un ou deux renflements légers ovales.

Gloniella byssiseda (Crouan) Sacc. *Syll.* II, p. 767. — Cette Hystériacée se distingue à ses périthèces ovoïdes subsphériques, entassés, déprimés, reposant sur un mycélium filamenteux brun. Thèques cylindracées; spores distiques, à 1-3 cloisons (les cloisons apicales souvent peu faciles à voir), 4-guttulées; subhyalines, naviculaires; un peu resserrées au milieu, 13-20 × 5-6. Thèques, 95 × 9-10. — Sur rameaux de Coudrier tombés, au printemps; Saint-Jacques, Grand Couronne.

Graphium pusillum (Wallr.) Sacc. *Syll.* IV, p. 614? *Stilbum* Wallr. *Fl. crypt.*, n° 2051. — Cette espèce, dont il n'a pas été publié de figure que je sache, me paraît bien convenir à la plante dont il s'agit ici. J'ai eu le bonheur de la voir en très bon état et j'ai pu l'étudier complètement. Voici sa diagnose : stipe cylindracé, fin, noir, renflé et un peu poilu à la base, composé d'hyphes fasciculés, très bruns, hyalins au sommet et s'épanouissant pour former un globule blanchâtre, persistant quelque temps. Les conidies sont très petites, ovales, hyalines, mesurant 2,5-3 × 1-1,5. — Trouvé en dedans de l'écorce de Hêtre pourrissant.

Patellina cinnabarina Sacc. *Mich.* II, p. 175; *Fung. ital.* t. 800 (sub *Hymenula*), *Syll.* IV, p. 678. — Cette jolie Tuberculariée, que M. Boudier a eu l'obligeance de déterminer, a été trouvée au pied des Hêtres. Par sa forme pezizoïde et sa couleur vermillonnée on la prendrait au premier abord pour un Discomycète, mais sa structure interne révèle bien vite sa véritable place.

Peziza (*Pyrenopeziza*) **brevipila** Rob. — Cette curieuse espèce, dont je dois encore la détermination au savant président de la Société mycologique, a été décrite par Ripart dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, année 1876, p. 220. Elle est remarquable par une marge de poils noirs, courts, assez épais, bien différents de ceux des *Mollisia*. — Je l'ai trouvée dans l'Eure, sur de vieilles tiges de *Centaurea nigrescens;* au printemps, dans les pâturages.

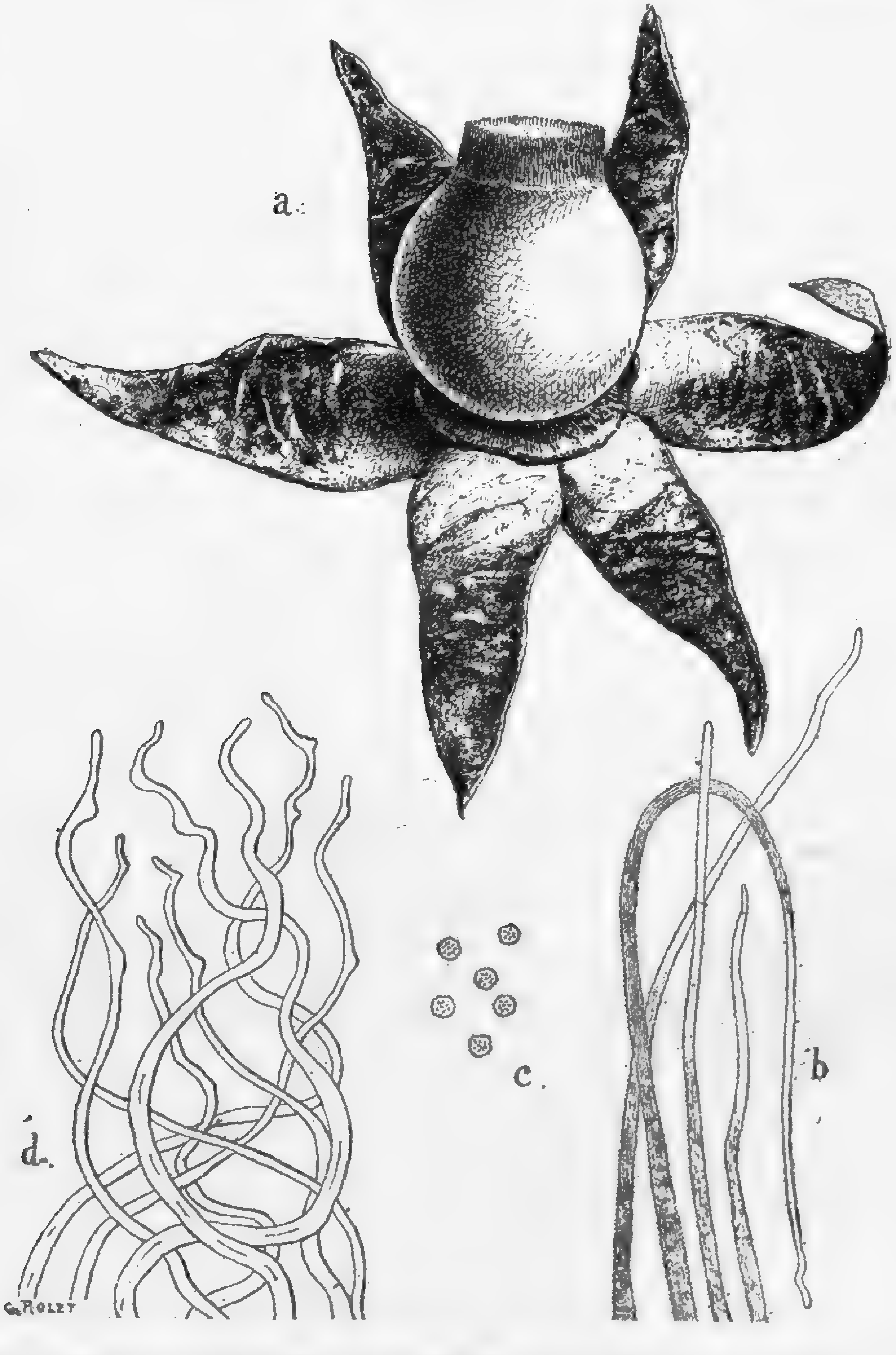
M. Roze fait la communication suivante :

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *GEASTER*, par **M. E. ROZE**.

La forêt de Compiègne, dans laquelle nous devons faire une excursion mycologique, nous promet d'intéressantes récoltes si nous faisons état des Champignons rares ou curieux qui y ont déjà été signalés. Sans entrer ici dans le détail de ces espèces qui figurent dans le *Catalogue des plantes observées dans le département de l'Oise*, publié par Graves en 1857, je me contenterai de rappeler que l'auteur de ce *Catalogue* y parle non seulement des nombreuses séries de Champignons qu'avait recueillies autrefois Léré, dans la forêt de Compiègne, et qui avaient servi en partie de modèles aux figures publiées dans le grand ouvrage de Bulliard, mais qu'il cite encore les intéressantes récoltes que lui avaient fait connaître plus récemment Pillot et Questier.

Or, une des espèces de Lycoperdacés, inscrite dans ce Catalogue sous le nom de *Geastrum rufescens* Pers., y est suivie de l'indication suivante : « Forêt de Compiègne, au mont du Tremble, au Carrefour de la Michelette et sur la route du Mail (Pillot) ». Ayant en ma possession l'échantillon qui a été le sujet de cette indication, il m'a paru, en l'étudiant attentivement, que cette détermination n'était pas exacte et qu'on devait plutôt se trouver en face d'une espèce nouvelle.

J'ai l'honneur, du reste, de mettre l'échantillon dont il s'agit sous les yeux des membres de la Société. On remarquera qu'il se trouve fixé sur une des pages d'un recueil in-4° présentant de très nombreux spécimens des différentes classes de la Cryptogamie, collés sur le recto de ces pages au fur et à mesure de ses explorations par Pillot qui, sur le verso de la page précédente, y inscrivait le nom des échantillons, les localités et les dates de ses récoltes. C'est, en effet, sur ce *Compendium*, qui contient



ainsi des renseignements fort instructifs sur la Cryptogamie de la forêt de Compiègne, complétés naguère par les regrettés MM. Marcilly, que

Pillot avait patiemment, pendant treize ans, inscrit les résultats de ses excursions et ses observations, du 20 septembre 1833 au 26 septembre 1846. Par malheur, une fin tragique devait à cette date interrompre brusquement les recherches du zélé cryptogamiste et son œuvre demeurer prématurément inachevée!

J'ai étudié, comme je l'ai dit, le curieux échantillon de *Geaster* en face duquel Pillot a écrit ces mots sur son *Compendium :* « J'ai récolté cette plante vers le commencement d'octobre 1836, sous les hautes futaies, tout proche le carrefour de la Michelette, forêt de Compiègne. » Voici la diagnose de cette espèce, que je crois nouvelle et à laquelle il me parait juste de donner le nom du mycologue qui en a fait l'heureuse découverte.

Geaster Pillotii *nov. sp.* — Péridium externe mince, s'ouvrant en six lanières cunéiformes-aiguës, dont deux plus larges, à divisions profondes, de couleur fauve, recouvertes sur la face interne d'une couche noirâtre, rugueuse, reste du tissu intermédiaire développé entre les deux péridiums. Subiculum assez épais, d'une teinte ardoisée pâle, situé au centre du péridium externe et servant de support au péridium interne qui est sessile et repose directement sur ce subiculum. Péridium interne lisse, fauve, globuleux à la base, légèrement piriforme à sa partie supérieure où se trouve un orifice à contour non limité, ayant au moins un centimètre et demi de diamètre, fermé par un péristome cilié, un peu plus pâle, dont les cils dressés ont un demi-centimètre de hauteur, et sont, vus au microscope, lisses, hyalins et contournés comme des filaments hygrométriques. Spores très petites, ocracées, hispidiuscules, ayant un diamètre de 4-5 μ au plus. Filaments du Capillitium très finement scabres, d'une teinte ocracée pâle à la base, mais hyalins au sommet.

Explication des figures.

a, le *Geaster Pillotii* reconstitué dans son apparence et sa grandeur naturelles ; *b*, filaments du capillitium ; *c*, spores ; ***d***, cils du péristome : ces trois dernières figures, gr. 350/1.

M. Rolland résume une lettre de M. le Dr Villemin, d'Épinal, contenant la relation d'un cas d'empoisonnement par l'*Amanita pantherina*.

EMPOISONNEMENT DE SIX PERSONNES PAR L'*AMANITA PANTHERINA* DC.

Le 7 septembre 1887, à neuf heures et demie du soir, le Dr Villemin, d'Épinal, fut appelé en toute hâte au hameau de Bourieuse, pour donner ses soins à une famille de six personnes, parmi lesquelles trois enfants de quatre à huit ans, qui s'étaient empoisonnées avec l'*Amanita pantherina.*

Cette Amanite s'était trouvée mêlée à quatre autres espèces comestibles et par conséquent ne formait qu'une petite proportion du plat consommé au dîner.

Grâce à la faible quantité du poison et aux prescriptions qu'il a immédiatement ordonnées, M. Villemin a pu sauver ses malades.

Voici dans quels termes il donne le résumé de ses observations fort complètes et minutieuses :

« 1° Les phénomènes d'intoxication ont été dus à l'ingestion de l'*Ama-* » *nita pantherina.*

» 2° Ces phénomènes ont débuté assez rapidement, après l'ingestion » des aliments (environ 1 heure et demie après).

» 3° Ils ont consisté en : 1° vertiges, sensation d'ébriété, vomissements, » évacuations alvines ; 2° attaque convulsive avec perte de connaissance, » stupeur, refroidissement, tendance à la syncope ; 3° délire furieux » dans un cas, perte de la mémoire, sensation particulière de légèreté, » tendance à la gaîté, à la satisfaction.

» 4° Au point de vue thérapeutique j'ai conservé de mes six malades » cette impression qu'il faut favoriser les vomissements et les selles ; » diluer le poison par l'ingestion abondante d'un liquide neutre, tel que » le lait ; peut être devrait-on préférer l'apomorphine en injection à l'émé- » tique, et une fois l'estomac et l'intestin débarrassés, il faut lutter » contre la dépression nerveuse par le café, le thé, l'alcool à l'intérieur, » et surtout par les injections hypodermiques d'éther dont j'ai obtenu des » effets vraiment remarquables. »

M. Richon signale la ressemblance de l'*Amanita rubescens*, espèce comestible, avec l'*A. pantherina.*

M. Rolland a remarqué que la confusion est surtout possible avec une forme grêle de l'*Amanita rubescens*, à anneau souvent jaunâtre sur les bords.

MM. Boudier et Louis Planchon insistent sur la nocuité de l'*A. pantherina*, qui ressemble souvent aussi par ses bords striés à l'*A. vaginata*, espèce comestible.

M. Louis Lapique rapporte qu'il a vu vendre, dans les Vosges, la variété *citrina* de l'*Amanita phalloides* sous le nom de Golmelle verte, et que la marchande la mangeait crue.

M. Peltereau dit qu'à Épinal un officier a mangé impunément la fausse Oronge. On sait d'ailleurs que ces Champignons peuvent être rendus inoffensifs par le mode de préparation; le principe vénéneux se dissout dans l'eau salée ou vinaigrée qui sert à la cuisson. Ce sont toutefois des expériences qu'il serait imprudent de vouloir généraliser.

SÉANCE DU JEUDI 20 OCTOBRE.

PRÉSIDENCE DE M. BOUDIER.

M. Patouillard, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 18 octobre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président met sous les yeux de l'assemblée deux envois de Champignons frais, dont l'un provient d'une récolte faite par M. Bonhoure aux environs de Saint-Cloud et l'autre, adressé de Nice par M. Barla, contient notamment *Amanita strobiliformis*, *Paxillus panuoides* et *Guepinia helvelloides*.

M. Rolland fait un rapport sommaire sur les excursions des deux jours précédents et indique les espèces les plus intéressantes qui y ont été récoltées.

M. Roze fait remarquer que le *Lepiota lenticularis* signalé à Pierrefonds est plutôt une espèce des montagnes que des plaines.

M. Boudier dit que l'élégant et rare *Mycena pterigena* trouvé au même endroit est remarquable par sa couleur blanchâtre et ses lamelles bordées de rose.

M. Ernest Malinvaud fait une communication qui a pour sujet : *Cryptogames vasculaires du département de la Haute-Vienne;* il présente un herbier des végétaux énumérés dans son travail, et appelle particulièrement l'attention sur les espèces les plus remarquables (1).

---

(1) Cette communication sera insérée ultérieurement dans le Bulletin de la Société botanique.

M. Patouillard fait la communication suivante :

NOTE SUR UNE TUBERCULARIÉE GRAMINICOLE,

par **M. N. PATOUILLARD**.

En examinant un envoi de Champignons récoltés dans le Jura au commencement du mois de septembre dernier, j'ai observé, sur des tiges et des feuilles de Graminées pourrissantes, de petites masses blanches, molles, qui présentaient une organisation remarquable. Ce sont de petits tubercules arrondis, mesurant de 1/2 à 2 millimètres de diamètre, sessiles, blancs, opalins, gélatineux, épars ou rapprochés par groupes de 6-8, naissant de la partie sous-épidermique et se faisant jour au dehors, sans tache ni décoloration sur la feuille. Les vieux spécimens sont affaissés et jaunâtres.

Au microscope, les tubercules se montrent formés de filaments incolores, dressés, rameux, remplis de gouttelettes, partant d'une base commune et s'élevant en s'enchevêtrant pour former une masse arrondie couverte d'une épaisse couche de spores.

De la base commune partent des filaments cylindriques très courts et encore simples ; bientôt l'extrémité supérieure se renfle et forme une masse ovoïde dans laquelle paraissent quelques gouttelettes : cette masse est le commencement de la spore. Bientôt cette spore s'isole par une cloison, et en-dessous de celle-ci le filament émet un rameau latéral qui continue à s'allonger.

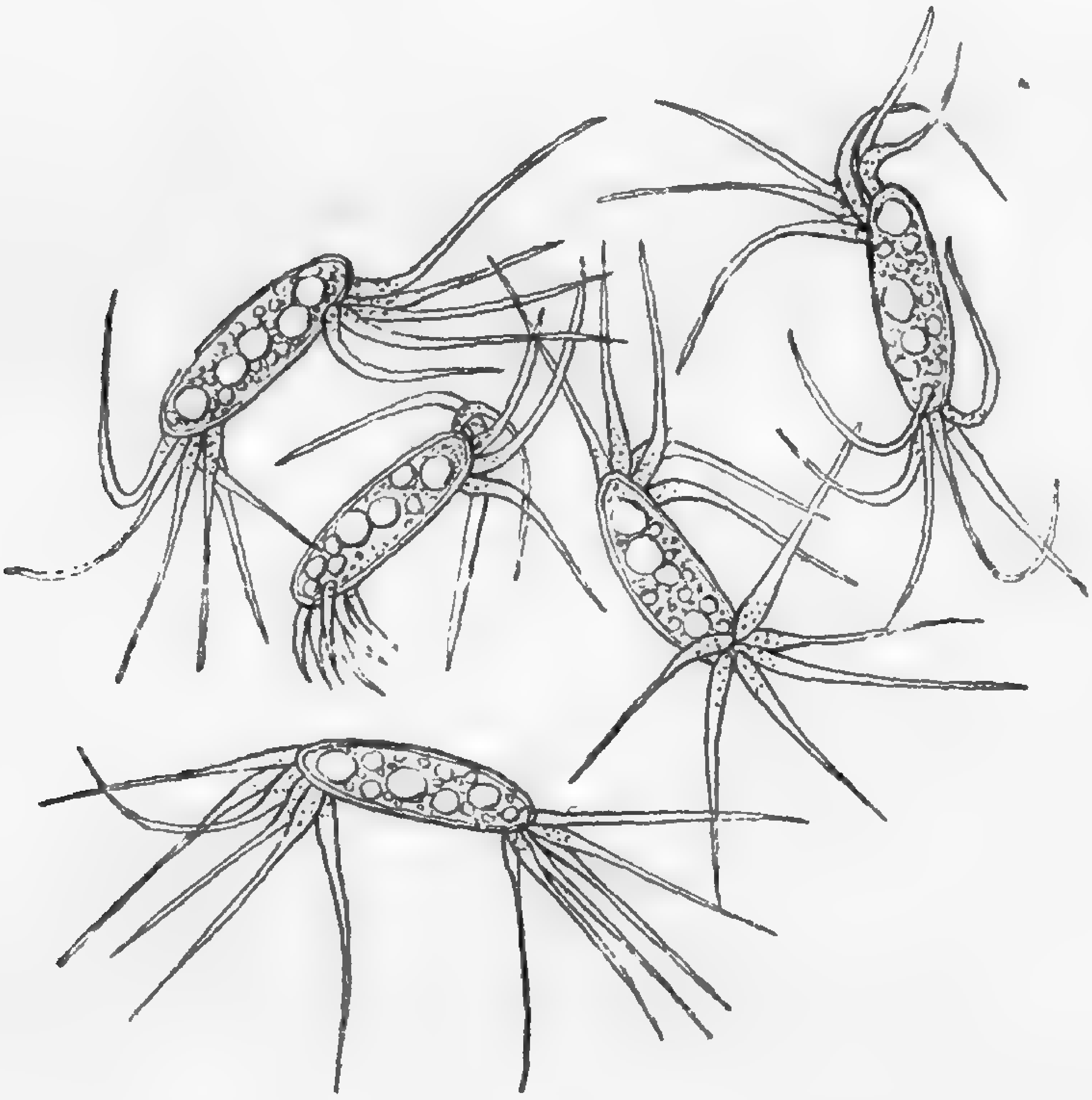
La spore en se développant ne tarde pas à émettre de ses deux extrémités 5 à 8 soies divergentes, rigides, très longues, larges à la base et effilées à l'extrémité. Ces appendices sont distincts les uns des autres sur toute leur longueur et sont insérés à chaque pôle de la spore en un point placé un peu latéralement.

Les spores mûres se détachent et viennent former une couche épaisse à la surface du tubercule. A ce moment les spores sont gorgées de grosses gouttelettes mélangées à de plus petites ; la partie basilaire des soies en contient également. Les soies sont extrêmement hyalines, on les rend très apparentes en les colorant avec une goutte de solution étendue de fuchsine.

L'absence de périthèces, la disposition en tubercules mous et sessiles, les filaments incolores et les autres caractères font de cette plante une *Tuberculariée mucédinée* de M. Saccardo. Elle ne peut rentrer exactement dans aucun des groupes décrits de cette grande division, néanmoins nous la placerons avec les *Tubercularia* afin d'éviter de multiplier des genres établis seulement pour des formes secondaires de Champignons, genres destinés à disparaître au fur et à mesure du rattachement de leurs espèces aux types dont elles dérivent.

Voici la diagnose de cette espèce :

Tubercularia chætospora Pat. sp. nov. — 1/2-2 millimètres; sessile, blanc, gélatineux, en forme de bouton; filaments rameux, incolores; spores ovoïdes (38-43 × 8-10 μ sans les soies), incolores, contenant de nombreuses gouttelettes et portant à chaque extrémité 7-8 soies hyalines aussi longues que la spore.



Spores de *Tubercularia chætospora* très grossies.

Épars ou groupés sur les feuilles et les tiges de diverses Graminées pourrissantes. Environs de Lons-le-Saulnier (Jura). Septembre.

M. Vuillemin fait la communication suivante :

SUR UNE MALADIE DES AMYGDALÉES OBSERVÉE EN LORRAINE EN 1887,

par **M. Paul VUILLEMIN**.

Depuis que l'attention des botanistes est éveillée sur le grand nombre des parasites qui peuvent nuire aux plantes cultivées, on découvre sans cesse de nouvelles maladies, ou plutôt les dégâts attribués antérieurement à une cause banale comme le chaud et le froid ou à quelque influence insaisissable sont mis sur le compte d'un agent déterminé et susceptible d'être entravé dans son œuvre de destruction.

C'est ainsi que les Cerisiers, fort éprouvés depuis quelques années sur les rives de l'Elbe par le *Gnomonia erythrostoma* Fuck., viennent d'être ravagés, dans toute la Lorraine et les pays voisins, par un parasite tout différent. Nous nous proposons de faire connaître dans cette Note nos observations sur cette maladie et sur le Champignon dont elle est l'œuvre.

Les Cerisiers de diverses espèces, sauvages et cultivés, ne furent pas seuls frappés. Les Pruniers ne souffrirent pas moins dans certaines localités, les Abricotiers et en général toutes les Amygdalées furent atteints, quoique à des degrés fort différents.

La floraison avait été superbe; mais les arbres commencent à dépérir à la fin du mois de mai; puis la plupart des feuilles se couvrent de taches qui bientôt sont éliminées et laissent dans les limbes des perforations si nombreuses que bien des individus se dessèchent ou du moins languissent fort, les portions vertes ne suffisant plus à nourrir l'arbre. De cette façon la récolte fut généralement perdue. Pourtant la maladie dont les progrès avaient été effrayants pendant le mois de mai, tant que dura la saison humide, s'arrêta brusquement avec le retour de la chaleur. Une nouvelle frondaison fut presque saine et les vergers prirent peu à peu un aspect moins désolant.

Dans les campagnes, la maladie fut imputée aux intempéries de la saison. Le froid humide qui se prolongea fort tard était surtout incriminé; il y avait même eu une bourrasque de neige le 22 mai.

Le premier examen nous révéla la nature parasitaire de la maladie. Les rameaux les plus exposés au contact de la neige étaient bien moins altérés que les branches les plus voisines du sol. D'ailleurs la distribution comme la nature des lésions dénotaient clairement l'action d'une Cryptogame.

Altérations de l'arbre. — Les limbes foliaires, les pétioles, les fruits sont couverts de taches plus ou moins nombreuses à tous les niveaux. La distribution irrégulière des portions altérées, leur indépendance à l'égard des faisceaux, leur aspect, leur limitation exacte prouvent qu'elles n'ont entre elles aucune solidarité, que chacune est produite par une spore venue du dehors et non par un agent infectieux faisant éruption en un grand nombre de points après avoir envahi les tissus de la plante. Et en effet on découvre, sur un grand nombre de taches développées, la spore pathogène encore fixée, au centre de la région altérée, à la surface de l'épiderme dorsal, s'il s'agit du limbe. Cette situation de la spore sur la page inférieure de la feuille pourrait faire supposer qu'elle recherche les régions riches en stomates pour introduire ses tubes germinatifs dans ces orifices naturels. Mais l'observation montre que les filaments issus de la spore s'insinuent dans l'épaisseur des membranes entre deux cellules pour envahir les méats intercellulaires. La pénétration n'est donc favorisée à la face dorsale que par l'épaisseur un peu moindre de la cuticule. D'ailleurs les spores germent indifféremment sur les grosses nervures et sur les pétioles, c'est-à-dire dans les régions dépourvues de stomates.

C'est sur le limbe que les lésions sont les plus importantes et aussi les plus typiques dans leur aspect. Quand les spores ont germé en des points suffisamment distants, les taches sont circulaires, à moins que leur développement n'ait été modifié dans une direction par le voisinage d'une grosse nervure. Parfois les cercles desséchés deviennent confluents et produisent des figures irrégulières dont les contours dessinent une série d'arcs correspondant au domaine de chaque spore.

Malgré la situation de la spore, une tache récente se distingue d'abord sur la face ventrale par la teinte rose que revêt l'épiderme; bientôt elle envahit toute l'épaisseur du limbe. Sur une tache développée la portion mortifiée est plus mince que les parties saines du limbe; elle présente deux zones séparées d'ordinaire par une circonférence très nette. Dans la zone interne les cellules sont ratatinées et les espaces intercellulaires très volumineux, aussi bien entre les deux rangées de palissades que dans le parenchyme de la région dorsale. Les éléments de l'anneau externe sont aussi brunis; mais cette portion du limbe est compacte; les cellules en séchant se sont à peine contractées, et comme l'épaisseur totale est réduite, les méats y sont moindres que dans les régions normales : c'est une zone de protection inaccessible au parasite. Tout autour se voit souvent une auréole violacée, due surtout à l'altération de l'épiderme et presque toujours plus étendue à la face dorsale qu'à la face ventrale. Dans cette région périphérique, les tissus profonds sont encore modifiés et constituent ce qu'on pourrait appeler la zone d'élimination; ils préparent, en effet, la chute du cercle malade. Cette zone est assez mince chez le Cerisier; cet arbre présente en effet des variétés qui gardent presque indéfiniment les portions mortifiées; elle est très puissante chez l'Abricotier, espèce très peu tolérante à l'égard du parasite.

Dans la zone d'élimination la chlorophylle disparaît; les palissades se segmentent parallèlement aux faces de la feuille. Quand les cellules ont acquis un diamètre à peu près constant sur toute l'épaisseur du limbe, elles s'allongent un peu dans le sens d'où vient l'irritation et peuvent prendre quelques cloisons perpendiculaires à cette direction, c'est-à-dire tangente à la tache; c'est l'ébauche d'un véritable liège, formation intéressante dans un limbe. Les éléments les plus voisins de la zone à éliminer s'arrondissent, et c'est entre eux que la scission s'opère par un procédé qui rappelle la chute des feuilles. La zone d'élimination est un véritable tissu inflammatoire résultant de l'irritation continuelle exercée par la région mortifiée ; car celle-ci ne pouvant suivre le reste du limbe dans sa croissance détermine un certain tiraillement sur les éléments sains qui l'entourent. Le cercle extérieur doit donc sa structure à l'action mécanique des cercles internes.

Les cellules arrondies, tuméfiées, qui bordent le trou, après la chute de la tache, forment une sorte de bourrelet qui se redresse soit vers la face dorsale, soit vers la face ventrale, et qui est particulièrement net chez l'Abricotier. Ces cellules, d'abord blanches, brunissent et se subérisent, en sorte qu'elles justifient le nom de liège par leur nature chimique et par leur rôle comme par leur origine.

L'action du parasite se trouve ainsi localisée dans des aires restreintes. Le reste de la feuille protégé par les bords cicatrisés des trous continue à remplir ses fonctions. De la sorte, et pourvu que les portions restées saines suffisent à assurer la nutrition des branches qui les supportent et de l'arbre entier, les feuilles perforées restent en grand nombre sur l'arbre ; quelques-unes se détachent prématurément ; le reste est entraîné en automne, suivant les lois habituelles de la chute des feuilles. On sait que le *Gnomonia erythrostoma* se comporte différemment. Les feuilles qu'il a attaquées se dessèchent de bonne heure et leurs tissus mortifiés ne pouvant organiser une zone d'élimination à la base du pétiole, elles persistent tout l'hiver, se couvrent à cette saison de périthèces qui lanceront plus tard leurs spores sur les jeunes feuilles à peine sorties du bourgeon. La séparation des régions attaquées par notre parasite empêche ce mode d'infection de proche en proche. A peine pourrait-on attribuer une influence analogue à celle des feuilles anciennes du *Gnomonia* aux cerises mortifiées, qui persistent parfois en abondance après le dépouillement de l'arbre. C'est principalement de terre que les spores doivent s'élever au printemps pour envahir les arbres.

Les taches des pétioles sont irrégulières, noirâtres, entourées au début d'une teinte violacée. Elles s'accompagnent d'abord d'un gonflement, puis d'une excavation, d'une sorte de carie qui peut entraîner une rupture du pétiole à leur niveau. Parfois aussi un rudiment de liège s'organise entre la portion malade et les tissus profonds, mais ne se développe pas assez pour expulser la première. L'atrophie des cellules de l'arbre n'est pas aussi accusée que dans les disques du limbe ; elles sont même plutôt distendues que ratatinées. Et pourtant elles sont le siège d'une altération profonde. Le protoplasma ordinaire et les corps chlorophylliens ont fait place à un contenu brun, réfringent, comprenant une épaisse couche pariétale, d'où se détachent des sphères brillantes. Les méats profonds sont dilatés et souvent remplis de gomme, élément qui fait entièrement défaut dans la plupart des taches du limbe.

Sur les cerises envahies la pulpe se dessèche et des disques noirâtres dessinent à la surface du noyau les contours de la zone altérée. Les pédoncules sont aussi secs que les fruits avortés qu'ils supportent, et c'est à cette circonstance qu'ils doivent de persister indéfiniment sur l'arbre.

Caractères du parasite. — La spore infectante, sur laquelle nous aurons à revenir, se compose d'une file de cellules et peut émettre simultanément plusieurs tubes germinatifs. Le mycélium, après s'être insinué dans l'épaisseur des membranes épidermiques, se ramifie dans les méats sans jamais envahir les cellules. Il s'éloigne peu du point de pénétration, mais son action s'exerce à distance de tous côtés. Les tissus de la plante hospitalière empoisonnés par les produits d'excrétion du parasite se mortifient dans un espace circulaire. Le mycélium se compose de filaments cylindriques avec un diamètre variant de 1,6 à 6 μ. On n'y distingue ni suçoirs, ni excroissances capables de s'introduire jusqu'au contact du protoplasma de l'hôte. Notre Champignon paraît donc se comporter moins comme un parasite ordinaire que comme certains *Sclerotinia* décrits par M. de Bary : il tue son ennemi avant de s'en repaître.

Les filaments traversent toute l'épaisseur de la feuille, parviennent sous l'épiderme ventral, s'insinuent entre les cellules, pénètrent jusqu'au-dessous de la cuticule et s'étalent entre cette portion et la lame cellulosique. Les tubes mycéliens soulèvent la cuticule en se dilatant, puis ils se segmentent en différents sens et forment des amas de cellules dont le nombre et la dimension varient avec la richesse nutritive du support. D'abord polyédriques par compression réciproque, les cellules s'arrondissent, prennent une couleur brune et une coque résistante atteignant 1 μ d'épaisseur. Ce sont alors des sortes de spores mesurant 8-14 μ, rappelant les fruits des Ustilaginées du genre *Entyloma*. Sans prétendre qu'il existe une affinité réelle entre notre parasite et ce dernier genre, nous trouvons dans une adaptation commune aux mêmes conditions biologiques l'explication de cette analogie d'aspect. D'ailleurs les taches produites par l'*Entyloma Eryngii* s'entourent aussi d'une fissure qui en prépare la chute, et bientôt la feuille paraît comme rongée. Une couche gélifiée n'entoure pas constamment les spores des *Entyloma*; celles-ci gardent entre elles une cohésion très étroite, particulièrement chez les *E. Picridis* et *E. crastophilum*. On sait que l'union des spores est plus intime encore chez les *Doassansia*, et M. Fisch a pu en comparer le fruit jeune à un sclérote. Enfin le mode de naissance des spores, tout en s'éloignant de celui des Ustilaginées ordinaires, offre certaines analogies avec celui des Entylomées, car chez ces plantes, au dire de M. Wunsche, le mycélium forme directement les spores en produisant sur certains points de grands renflements presque sphériques qui *se segmentent,* acquièrent une membrane épaisse, etc.

Mais la formation dont nous nous occupons diffère de toutes les Ustilaginées en ce qu'elle est subcuticulaire, tandis que les fruits de cette famille se montrent sous l'épiderme. Elle en diffère encore davantage par sa destinée ultérieure.

A partir du mois de juin les amas de cellules polyédriques, ou arrondies, germent et émettent des coussinets de courts filaments terminés par des conidies qui se font jour en déchirant la cuticule. Les spores ainsi formées sont identiques à celles que nous avons découvertes au centre de chaque tache et qui sont l'agent de l'infection des arbres fruitiers. Elles apparaissent d'abord comme une dilatation de l'extrémité du tube, puis deviennent nettement ovoïdes avec un sommet arrondi et une base tronquée correspondant à l'insertion. Le contenu d'abord très réfringent se partage peu à peu en une masse transparente et une gouttelette centrale d'aspect huileux qui disparaît le plus souvent à la maturité. La conidie développée est transparente, d'un brun clair un peu violacé, munie de cloisons transversales au nombre de trois le plus souvent, bien qu'on en trouve une à six. Sa longueur moyenne est 36 μ, mais elle peut dépasser 50 μ. La largeur, correspondant à une seule cellule, n'est pas soumise aux mêmes oscillations. Pourtant les parois peu résistantes reviennent sur elles-mêmes quand les cellules sont vides. Les spores jeunes encore fixées aux supports ont une membrane unie ou même cerclée par les cloisons et bombée dans l'intervalle ; elles ont alors 15 μ de largeur médiane. Après la germination, les portions intermédiaires aux cloisons se rétractent et le maximum de largeur ne dépasse plus 12 μ et même 10 μ.

Cet appareil conidien est déjà connu sous le nom de *Coryneum Beijerinckii* Oud. M. Beijerinck a fait une étude approfondie de ce parasite, auquel il attribue l'origine de la gommose des Amygdalées. Sur plusieurs exemplaires recueillis dans les bois sur le *Cerasus avium* au moment de l'émission des conidies, nous avons vu les supports, avant de former les corps disséminateurs, s'unir par de courtes branches anastomotiques. Ce fait, qui d'ailleurs est assez rare, semble avoir échappé au savant hollandais.

On obtient des conidies identiques, mais portées par des appareils bien plus complexes, en semant soit des amas de cellules sphériques, soit des spores septées sur un milieu nutritif inerte comme de la gomme bouillie ou sur des feuilles vivantes, et en maintenant les cultures en chambre humide. Le bel aspect des semis opérés sur des substances non organisées prouve que le parasitisme du *Coryneum* n'est pas nécessaire, ce qui est important au point de vue de la conservation du Champignon et de sa végétation en dehors des arbres qu'il épuise. Les conidies et les cellules dont elles procèdent germent, même dans l'eau pure, et y donnent un mycélium rameux. Quelques anastomoses s'établissent entre les filaments issus de spores voisines ; toutefois la croissance s'arrête bientôt faute d'aliments. Mais introduisez un fragment de feuille de Cerisier ou d'Abricotier avant que le Champignon soit épuisé, vous le verrez se fixer sur la tranche et, au bout d'un ou deux jours, les taches circulaires caractéristiques auront envahi un certain rayon autour du point de contact. Le même résultat s'obtient en semant les spores sur des feuilles très jeunes. Sur les feuilles coriaces la cuticule oppose un obstacle à la pénétration du mycélium, et le Champignon ne prend un vigoureux développement que lorsqu'un commencement de décomposition a frappé la plante destinée à le nourrir. Il active alors ce phénomène ; mais dans ce cas il doit être envisagé comme un véritable saprophyte.

Dans les cultures artificielles à l'humidité, les filaments s'accroissent, se ramifient et se cloisonnent beaucoup. De nombreux ponts anastomotiques unissent les rameaux issus d'une même spore ou des spores voisines et les diverses branches se terminent par des spores ; assez souvent le mycélium devient moniliforme. Les spores peuvent naître, en grand nombre, d'un même point ensemble ou successivement. Généralement les conidies formées les premières persistent plus longtemps que les dernières venues. Leur germination est parfois beaucoup plus différée, tandis que, sur des rameaux qui donnent de nombreuses conidies depuis plusieurs jours, on voit des spores à peine mûres émettre sur pied des filaments-germes.

Le Champignon forme aussi dans la profondeur des tissus altérés des files de cellules sombres à parois résistantes et des corps massifs d'éléments polyédriques analogues à ceux que l'on trouve généralement dans la gomme et dont M. Beijerinck a comparé l'aspect à celui des *Chroolepus* et des *Fumago*. Cette dernière variété se rencontre en abondance, en automne, sous l'épiderme dorsal et constitue à ce niveau une sorte de stroma déchiqueté et discontinu. Ce stroma, bien différent de celui que nous avons comparé à un *Entyloma*, se charge de pycnides en forme d'outre mesurant environ 150 μ de diamètre. Les cellules qui composent leurs parois offrent une telle ressemblance avec celles du stroma, qu'elles paraissent en être une simple expansion et qu'une pycnide jeune ne se distingue pas des portions stériles que M. Beijerinck rapproche des *Fumago*. Pourtant nous avons rencontré à la fin du mois de juin une pycnide précoce qui semblait résulter d'un simple enchevêtrement des hyphes cylindriques. Les stylospores elliptiques, incolores, unicellulaires ou prenant une cloison tardive, mesurent 6 × 3 μ 5. Si l'on place les pycnides dans l'eau, elles en sortent comme un ruban blanc.

Les pycnides naissent en grand nombre sur une même tache ; celles qui sont développées côte à côte ont généralement un stroma commun. Elles se montrent à l'œil nu comme des points très fins disséminés à la surface des taches. On en peut constater la présence à distance, grâce à l'aspect blanchâtre un peu plombé que prend l'épiderme soulevé. C'est surtout sur la page dorsale que les pycnides se voient en grand nombre contrairement aux coussinets de conidies. Pourtant elles ne font pas défaut à la face ventrale où nous les avons rencontrées au mois de novembre sur des taches dont le centre était occupé par les spores caractéristiques du *Coryneum*.

L'histoire de ce Champignon n'est pas complète, car nous n'en avons pas découvert les périthèces. Ces fruits sur lesquels doit reposer la diagnose définitive apparaîtront sans doute au printemps. Toutefois il est permis d'admettre que le *Coryneum Beijerinckii* est, comme le *Coryneum disciforme* par exemple, un stade de l'évolution d'une Sphériacée.

Cette espèce se recommande certainement à l'attention des botanistes par l'étendue de son polymorphisme et la capacité de végéter dans des conditions variées, aussi bien que par les effets divers produits par sa présence sur les Phanérogames. Tout porte à croire que la gravité des ravages qu'elle a causés cette année en Lorraine est due à un concours spécial d'influences extérieures. Néanmoins on en préviendra le retour en détruisant les feuilles sur lesquelles le parasite se conserve et végète à la surface du sol et en aspergeant les rameaux inférieurs avec une solution de sulfate de cuivre si la maladie semble menacer de se reproduire. On empêchera ainsi la germination des spores et l'infection progressive qui finit par envahir tout le feuillage.

M. Roze pense que le Champignon parasite décrit par M. Vuillemin doit produire d'autres fructifications que celles qui ont été observées, probablement des asques qu'on trouvera plus tard sur les feuilles mortes.

M. Vuillemin dit qu'il n'a pu découvrir encore rien de semblable.

M. Roze fait remarquer que des spores, qui germent tout de suite, ne sont pas suffisantes pour conserver l'espèce.

M. Richon croit qu'on trouvera au printemps la forme ascomycète sur les vieilles feuilles tombées.

M. Boudier fait à la Société la communication suivante :

DESCRIPTION DE TROIS NOUVELLES ESPÈCES D'ASCOBOLÉS DE FRANCE,

par **M. BOUDIER**.

Depuis la publication de mon mémoire monographique sur les Ascobolés paru en 1870, beaucoup d'espèces nouvelles de cette petite famille ont été décrites par un certain nombre d'auteurs, et le nombre s'en trouve déjà à peu près doublé. Je viens encore l'augmenter par la présentation de trois nouveautés que j'ai récoltées dans ces dernières années et qu'il m'a paru intéressant de reproduire ici. Ces espèces rentrent dans les genres *Ascobolus, Ascophanus* et *Ryparobius.*

I. **Ascobolus minutus** nov. sp. — Pl. II, fig. 1.

Gregarius aut sparsus, minutissimus 0mm,5 ad 0mm,7 æquans, brunneus, extus levis, dilutior. Receptaculum immarginatum, obconicum aut hemisphæricum, dein lenticulare, extus glabrum fulvum, hymenio plano aut convexo saturatiore, thecis parum superantibus nigro-papillato, paraphysæ septatæ, hyalinæ, gelatina lutea sæpius conspicua ut thecæ immersæ, ad apicem subclavulatæ, 5-7 μ crassæ. Thecæ minutæ, clavatæ, hyalinæ, octosporæ 140-170 μ long. æquantes 13-14 crassæ. Sporæ minutæ, ellipticæ, violaceæ denique fuscæ, longitudinaliter striatæ, striis vix anastomosantibus, 13-15 μ long. 7-9 latit. æquantes.

Montmorency. Februario 1881, ad stercus vulpinum.

Cette espèce est encore plus petite que mon *Ascobolus pusillus,* auquel elle ressemble un peu extérieurement, mais elle est de couleur plus foncée, plus brune ; elle est plus lisse et ses spores sont plus petites, régulièrement elliptiques et non ovales-fusiformes. De plus elles sont longitudinalement striées et non granuleuses extérieurement. La station offre encore un caractère différentiel puisque cette espèce nouvelle est stercoricole, tandis que l'*Asc. pusillus* vient dans les endroits où l'on a fait du feu. Elle n'a aucun rapport avec l'*Asc. vinosus* Berk., espèce printanière aussi et stercoricole, mais qui est beaucoup plus grande.

II. **Ascophanus pallens** nov. sp. — Pl. II, fig. 2.

Minutus, 1-3 millim. latus, albidus aut albido-cinereus. Receptaculum hemisphæricum aut lenticulare, sub-marginatum, extus leve, hymenio plano aut convexo, thecis prominentibus longe papillato. Paraphysæ hyalinæ, sæpius continuæ, ad apicem incrassatæ, ad basim divisæ et septatæ, apice 6-8 μ crassæ. Thecæ maximæ, amplæ, clavatæ, octosporæ 290-350 μ long., 35-45-crassæ, operculo lato aliquoties umbonato. Sporæ maximæ, oblongo-fusiformes, hyalinæ, intus nullo modo granulosæ, long. 40-45, latit. 15-20.

Sparsus ad terram argillosam, locis hieme inundatis inter confervam quamdam. In umbrosis silvarum. *Ecouen*, septembre 1887.

Cette espèce est remarquable par sa couleur d'un blanc grisâtre et surtout par ses grosses spores, la grandeur de ses thèques et de leur saillie au-dessus de l'hyménium à la maturité. Cette saillie ne le cède en rien à celle des *Ascobolus* proprement dits, et semble la rapprocher de ce genre, mais elle s'en éloigne par ses spores non colorées. Elle a quelques rapports extérieurs avec le *Thecotheus Pelletieri ;* mais sa couleur est moins grise, l'hyménium ne dépasse pas la marge et ses thèques sont simplement octospores avec ses spores bien plus grosses. L'extrémité des thèques montre très visiblement la ligne circulaire qui limite l'opercule, mais elle n'est pas saillante et soudée comme dans les *Ascozonus*. De là une déhiscence operculaire normale. Sa taille, qui peut atteindre jusqu'à 3 millimètres, la place parmi les plus grandes du genre.

Bien que croissant en assez grand nombre et éparse parmi des Conferves appliquées sur terre après le retrait des eaux et le dessèchement du terrain, cette espèce ne me paraît pas parasite sur ces plantes, mais bien croître sur la terre même qui a été imprégnée d'eau croupissante.

III. **Ryparobius albidus** nov. sp. — Pl. II, fig. III.

Minutissimus sed pro genere major, albidus, *sparsus aut gregarius,* 0mm,2 *ad* 0mm,4 latus. Receptaculum primo hemisphæricum, dein lenticulare, immarginatum, extus et supra pallidum vix cinerascens, hymenio plano dein convexo, thecis papillato. Paraphysæ cylindricæ, subspissæ, bene septatæ, ad apicem vix incrassatæ, 4 μ circiter crassæ. Thecæ late clavatæ, hyalinæ, 32-sporæ. 40-50 μ long., 5-6 latæ. *Sporæ maturæ ad apicem thecarum in massam ovatam* conglobatæ, hyalinæ, leves, oblongo-fusiformes, intus non granulosæ, 10-15 μ long. æquantes, 5-6 latit.

Martio 1885 ad stercus vaccinum in pratis reperi, loco dicto « Forêt de Carnelle ».

Cette petite espèce, une des plus grandes cependant du genre, se distingue à première vue de ses voisines par sa couleur blanche, son aspect ascophanoïde et par sa végétation éparse, en groupes non serrés. On la prendrait volontiers, en effet, pour un *Ascophanus* si le microscope ne nous faisait pas voir ses spores petites, nombreuses, réunies en masse ovale ou oblongue, comme celles des espèces de *Ryparobius* dont elles ont de plus la forme. Il m'a été assez difficile de les compter, mais je ne les crois pas dépasser trente-deux. Les paraphyses sont plus visibles et plus cloisonnées que celles des espèces de ce dernier genre.

Elle croissait en assez grand nombre, éparse sur une bouse dans un pré, sur la lisière de la forêt.

Explication des figures de la planche II.

I. ASCOBOLUS MINUTUS Boud.

a. Aspect de l'*Ascobolus minutus*, grandeur naturelle.
b. Groupe du même Ascobole, grossi 10 fois.

- *c.* Coupe d'un réceptacle, grossi 20 fois.
- *d.* Thèques et paraphyses entourées de leur gelin, 225 diamètres.
- *e.* Extrémité d'une thèque, grossie 820 fois.
- *f.* Extrémité d'une thèque vide montrant l'opercule, vue à 820 diamètres.
- *g.* Extrémités de paraphyses, grossies 820 fois.
- *h.* Spores, vues à 820 diamètres.

II. ASCOPHANUS PALLENS Boud.

- *a.* Groupe de grandeur naturelle.
- *b.* Quelques réceptacles, grossis 5 fois.
- *c.* Réceptacle isolé, grossi 10 fois.
- *d.* Coupe d'un autre individu au même grossissement.
- *e.* Thèques et paraphyses, à 225 diamètres.
- *f.* Extrémité supérieure d'une thèque vide, montrant son opercule vu de face, 820 diamètres.
- *g.* Extrémités des paraphyses, grossies 820 fois.
- *h.* Spores, vues à un grossissement de 820 diamètres.

III. RYPAROBIUS ALBIDUS Boud.

- *a.* Aspect à la vue simple.
- *b.* Groupe, grossi 20 fois.
- *c.* Réceptacle isolé, vu à 35 diamètres.
- *d.* Coupe d'un autre individu un peu plus grossi.
- *e.* Thèques et paraphyses, grossies 225 fois.
- *f.* Extrémité supérieure d'une thèque montrant le groupement des spores, 820 diamètres.
- *g.* Extrémité d'une thèque vide montrant l'opercule, vue à 820 diamètres.
- *h.* Paraphyses vues au même grossissement.
- *i.* Spores, grossies 820 fois.

SÉANCE DU VENDREDI 21 OCTOBRE.

PRÉSIDENCE DE M. BOUDIER.

La réunion a lieu, à Fontainebleau, dans un salon de l'hôtel de l'Aigle-Noir.

M. Patouillard, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 20 octobre, dont la rédaction est adoptée.

M. G. Bernard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE LÉPIOTE NOUVELLE, par **M. G. BERNARD**.

Pendant la session mycologique d'octobre 1887, le Dr Quélet trouva, dans un jardin privé de Fontenay-sous-Bois, sur un mélange de terre et de feuilles mortes (surtout de Chêne Rouvre) formant compost, une petite Lépiote qu'il m'apporta le lendemain à Fontainebleau pour que j'en fisse le dessin, craignant qu'elle ne pût pas se conserver en état pour lui permettre de la dessiner lui-même à son retour chez lui.

En raison des fines mèches pyramidales qui la recouvrent à la manière des aiguillons du voile des Lycoperdons, nous l'avons, par analogie, appelée *Petit hérisson*.

LEPOTIA ECHINELLUS Quélet et Bernard.

Stipe grêle, *rosé*, farci d'une moelle soyeuse puis fistuleux, recouvert à la partie supérieure d'un *voile soyeux* aranéeux et fugace, *moucheté* à la partie inférieure d'*écailles brun noir*. Chapeau campanulé puis convexe et mamelonné (0m,015 à 0m,020), mince, *bai* dans le jeune âge, puis fendillé, tessellé en fines pyramides pileuses *brunes* avec le sommet plus foncé. Chair rosée, *odeur raphanoïde*. Lamelles libres, serrées, blanc crême, se tachetant de roussâtre. Spore blanche, pruniforme (6 à 7 µ sur 3 à 3,5).

Automne. — Sur un compost de terre et de feuilles mortes répandu sur les plates-bandes d'un jardin. Environs de Paris (Quélet).

Ce Champignon est voisin du *L. hispida*, dont il se distingue par la taille plus petite, le pied plus grêle, de couleur rosée et moucheté à la base, à la manière du *L. felina* auquel il ressemble également par la taille. Son odeur raphanoïde et son anneau soyeux le rapprochent du *L. Friesii* et en feraient une miniature des *L. acutesquamosa* et *hispida*, s'il ne s'en distinguait par sa couleur et la disposition moins serrée de ses lames.

Explication de la figure II de la planche I.

a. Champignons de grandeur naturelle à différents âges.
b. Section médiane de l'un d'eux, montrant l'épaisseur du chapeau, l'insertion des lames et la cavité du stipe.
c. Pyramides pileuses qui recouvrent la surface du chapeau, grossies à la loupe.
d. Spores, grossies environ 780 fois.

M. Richon fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION MYCOLOGIQUE, par **M. Ch. RICHON**.

Je présente à la Société la description de quatre *Pyrénomycètes* intéressantes, une *Périsporiacée* et trois *Sphériacées*, appartenant chacune à un genre différent; savoir : *Asterina Scabiosæ*, *Phomatospora Berberidis*, *Anthostomella Berberidis* et *Ramphoria Buxi*.

Asterina Scabiosæ Ch. R., nov. spec.

Caractéristique du genre.

ASTERINA Lév.; Sacc. *Syll. Fung.*, t. I, p. 39 (Etym.: Aster quia mycelium radiosum).

Perithecia in mycelio maculiformi radioso, atro, subsuperficiali (rarius subinnato) insidentia, lenticularia v. globoso-depressa, subastoma, membranacea, asci potius breves et crassi, plerumque octospori; sporidia typice bilocularia, quandoque vero continua et pluriseptata, hyalina v. fusca.

Caractéristique de l'espèce.

ASTERINA SCABIOSÆ Ch. R. *Recueil* 11, p. 3 (*Asteridium*, Sacc.).

Peritheciis in caulibus *Scabiosæ Columbariæ* sparsis, superficialibus, depresso-globosis, centro umbilicato, 3-4 ascos includentibus, atris, mycelio fusco ambitu radiante insidentibus; ascis amplis, globoso-ovatis, long. 0^{mm},1, 4-8-sporis, tunica crassa; sporidiis oblongo-subclavatis, 3-4 septatis, ad septa constrictis, guttulatis, hyalinis demum dilute flavidis, in juventute sacculo mucoso obvolutis, long. 0^{mm},06.

Cette espèce envahit la partie inférieure des tiges de *Scabiosa Columbaria*, elle apparaît sous forme de petits périthèces noirs, hémisphériques-lenticulaires, épars, entourés à la base de filaments bruns et rampants; la présence d'un ostiole visible, ombiliqué et de spores pluriseptées, 2-4, la rapproche d'*Asterina Eugeniæ* de Mont., section des *Asteridium* de Saccardo; les périthèces renferment de 2 à 4 thèques larges, ovales, et les thèques contiennent de 4 à 8 spores entourées chacune, dans leur jeunesse, par un sacculus muqueux qui disparaît plus tard. Ces spores, incolores d'abord, prennent une légère teinte jaunâtre à leur maturité. La découverte de l'*Asterina Scabiosæ* en France est un fait extrêmement rare; toutes ses congénères signalées par Saccardo sont exotiques.

Phomatospora Berberidis Ch. R., nov. spec.

Caractéristique du genre.

PHOMATOSPORA Sacc. *Syll. Fung.* t. I, p. 432 (Etym.: a *Phoma* quia ejus sporidia spermatiis *Phomæ* similia sunt).

Perithecia membranacea, minuta, tecta, v. erumpentia, discreta, ostiolo papillato; asci cylindraceo-filiformes, aparaphysati; sporidia octona, monosticha, phomatoidea, continua, hyalina, 2 guttulata includentes; status spermogonicus *Phomam* referens.

Caractéristique de l'espèce.

PHOMATOSPORA BERBERIDIS Ch. R., *Recueil* 11, p. 11.

Peritheciis gregariis, minutis, sphæroideis, in ligno immersis, ostiolo papillato erumpente; ascis cylindraceis, aparaphysatis, octosporis, long. 0^{mm},065; sporidiis ellipticis, phomatoideis, biguttulatis hyalinis, long. 0^{mm},006.
In ramulis emortuis *Berberidis vulgaris.*

Le *Phomatospora Berberidis* croît en groupes sur les jeunes rameaux morts du *Berberis vulgaris*. Les périthèces sont distincts l'un de l'autre et enfoncés dans le bois, l'ostiole seul paraît à la surface de l'épiderme; les thèques nombreuses, cylindriques, long. 0^{mm},063, renferment huit spores monostiques; les sporidies sont incolores, elliptiques, longueur 0^{m},0056, et contiennent deux gouttelettes comme les spermaties des *Phoma*. L'absence des paraphyses fait de cette espèce un *Phomatospora* et non un *Physalospora.*

Anthostomella Berberidis Ch. R., nov. spec.

Caractéristique du genre.

ANTHOSTOMELLA Sacc. *Syll. Fung.* t. I, p. 278 (Etym.: ab *Anthostoma*, quia ejusdem analogum genus).

Perithecia submembranacea, globoso-depressa, peridermio typice circa ostiolum vix erumpens denigrato tecta; asci octospori, rarissime tetraspori, typice paraphysati; sporidia ovoidea v. oblonga, continua, fuliginea, mutica. v. hyalino appendiculata.

Caractéristique de l'espèce.

ANTHOSTOMELLA BERBERIDIS Ch. R., *Recueil* 11, p. 11.

Peritheciis sparsis, epidermide tumefacta et nigrefacta velatis, globoso-depressis, atris; ostiolo papillato non v. vix erumpente; ascis cylindricis, brevissime stipitatis, long. 0^{mm},09, octosporis; sporidiis monostichis, ellipsoideis utrinque apiculatis, brunneis, 2-3 guttulatis, long. 0^{mm},015.
In ramulis *Berberidis vulgaris.*

Cette espèce croît à l'extrémité des petites branches mortes de *Berberis* *vulgaris;* ses périthèces sont épars, sous-épidermiques, ils soulèvent en forme de pustules noires, luisantes, l'épiderme qui les recouvre; les thèques sont octospores, cylindriques, amincies inférieurement, entourées de paraphyses continues filiformes; les spores sont monostiques, brunes, continues, munies de deux à trois gouttelettes, elliptiques-aiguës aux extrémités.

Le jeune rameau envahi donnait aussi asile au *Phomatospora* décrit plus haut.

Ramphoria Buxi Ch. R., nov. spec.

Caractéristique du genre.

RAMPHORIA Niessl. ap. Sacc., t. II, p. 207.

Perithecia semi-immersa vel superficialia (xylogena), subcoriacea vel subcarbonacea, ostiolo rostrato ; asci octospori, paraphysati ; sporidia oblonga vel ellipsoidea, muriformi-divisa, hyalina.

Caractéristique de l'espèce.

RAMPHORIA BUXI Ch. R. *Recueil* 11, p. 41.

Peritheciis in ligno Buxi semperviventis denudato, inter rimas corticis sparsis, nigris ; rostro cylindraceo perithecii diametrum æquante, plerumque curvato ; ascis cylindraceis, long. $0^{mm},08$, substipitatis; paraphysibus simplicibus, articulatis ; sporidiis 8, monostictis, long. $0^{mm},015$, ellipsoideis, utrinque rotundatis, muriformibus, fusco-flavidis, 3-5 septatis cum 1-2 septulis longitudinalibus.

J'ai récolté cette espèce sur une vieille tige de Buis morte, tombée à terre. Entre l'écorce soulevée et fendillée, il était facile de voir, sur le ligneux, les périthèces superficiels, sphériques, surmontés d'un long col courbe et rampant pour gagner l'espace libre entre les fentes. Le col allongé, flexueux (rostrum) caractérise, suivant Saccardo, le genre *Ramphoria* et le distingue du genre *Teichospora*, dont les espèces ont un ostiole en forme de papille à peine accentué.

Explication des planches IV et V.

PLANCHE IV.

FIG. I. — *Asterina Scabiosæ* Ch. Rich.

a. Tige de *Scabiosa Columbaria* envahie par les périthèces d'*Asterina*, grandeur naturelle.
b. Périthèce muni à sa base de filaments bruns, rampants, vu à la loupe.
c. Périthèce plus développé, hémisphérique lenticulaire, ostiole visible, ombiliqué.
d. Périthèce brisé, sortie des thèques et des spores.

e. Thèque tétraspore, jeune ; spores entourées d'un limbe muqueux, 0mm,1.
f. Thèque octospore, adulte, 0mm,1.
g. Spores diverses, bi-tri-quadri-septées, un peu resserrées au niveau des cloisons, 0mm,057.

Fig. II. — *Phomatospora Berberidis* Ch. Rich.

a. Groupe de *Phomatospora* sur rameau de *Berberis vulgaris*, grandeur naturelle.
b. Périthèces épars, enfoncés dans le bois, ostioles superficiels, grossis 50 fois.
c. Thèques cylindriques, octospores, sans paraphyses, 0mm,063.
d. Spores elliptiques, incolores, munies de deux gouttelettes, 0mm,0056.

PLANCHE V.

Fig. I. — *Anthostomella Berberidis* Ch. Rich.

a. Petit rameau de *Berberis* envahi par *Anthostomella*, grandeur naturelle.
b. Groupe d'*Anthostomella* grossi ; l'épiderme soulevé par les périthèces sous-jacents est noirci et luisant.
c. Groupe de périthèces, grossi 50 fois.
d. Thèques cylindriques, 0mm,09 ; spores monostiques, paraphyses incolores, continues, filiformes.
e. Spores brunes, aiguës aux extrémités, presque apiculées, munies de deux à trois gouttelettes ; 0mm,15.

Fig. II. — *Rhamphoria Buxi* Ch. Rich.

a. Vieille tige de Buis ; *Ramphoria* situés sur le bois, entre les fentes de l'écorce, grandeur naturelle.
b. Portion de tige vue à la loupe.
c. Disposition des périthèces dans les fentes ; périthèces, grossis 50 fois.
d. Thèques subcylindriques, octospores, 0mm,08, paraphyses linéaires.
e. Spores elliptiques de différents âges, brun clair, munies de trois à cinq cloisons, 0mm,015.

M. Boudier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE FORME CONIDIFÈRE CURIEUSE DU *POLYPORUS BIENNIS* Bull., par **M. BOUDIER.**

Dans une excursion faite cette année dans la première quinzaine de septembre aux environs de Blois, j'ai rencontré dans une mare desséchée de la forêt, parmi des *Sphaignes* et des *Carex*, un Champignon des plus curieux, que sa forme insolite et son aspect général me faisaient considérer comme anormal. Je crus avoir en mains une monstruosité de quelque Polypore, du *Polyporus biennis* Bull. en particulier, dont elle avait la couleur. Dans l'impossibilité où j'étais pour le moment de l'étudier convenablement, je le conservai pour l'examiner au retour. Après en avoir pris un dessin, je fis une coupe longitudinale qui me fit voir immédiatement que j'étais en présence, non d'une monstruosité proprement dite, mais bien d'un état conidifère des plus curieux, d'un Polypore très probablement comme j'en avais déjà eu l'idée. L'analyse me confirma cet état conidial voisin d'un *Ptychogaster*. Je ferai rentrer cependant dans ce pseudo-genre cette forme, qui n'est certainement pas autonome et qu'on pourrait spécifier sous le nom de *Ptychogaster alveolatus*, quoique mon Champignon offrît un aspect et des caractères tout à fait différents des *Ptychogaster* connus. En effet, tandis que dans les espèces de ce genre les conidies se trouvent répandues dans l'intérieur des tissus, elles sont ici confinées spécialement dans les tubes et mêlées à des filaments grêles, qui peuvent être pris pour des modifications conidifères des ramifications du tissu sous-hyménial et des basides eux-mêmes.

Cette curieuse production se composait de deux clavules oblongues, coniques, de 2 centimètres 1/2 à 3 centimètres de hauteur sur 1 de largeur, pédiculées et dont les pédicules se réunissaient en un stipe commun à quelques millimètres de la base. Ces clavules, d'un blanc rougeâtre ou fulvescent par places, sont tomenteuses à la surface et couvertes d'un réseau légèrement proéminent, figurant des pores arrondis, anguleux ou labyrinthiformes, très superficiels, d'environ 1 millimètre à 1 millimètre 1/2 de largeur. L'intérieur de ces pores était souvent un peu plus foncé, mais souvent aussi blanchâtre comme la plus grande partie du réceptacle. Le pédicule avait 3 centimètres de longueur sur 4 millimètres d'épaisseur et était assez résistant, couvert d'un tomentum lanugineux blanchâtre ou rougeâtre au sommet et ferrugineux dans presque toute son étendue, se soudant aux mousses et débris qui l'entouraient. Il était bifide au sommet dans l'échantillon que je décris, mais on conçoit qu'il pourrait être tout aussi bien simple, la division pouvant ne pas être constante, comme elle pourrait aussi se montrer multiple. De même encore, la forme de la massue, pour qui connaît les variations possibles, pourrait se trouver arrondie et même sessile, sans que pour cela on fût en présence d'une autre forme spécifique, le stipe pouvant n'être produit que pour permettre aux organes de reproduction de se montrer à l'air.

Je ne puis affirmer d'une manière positive si le stipe était adhérent primitivement à la base de la tige de *Carex* sur lequel il était attaché, ou s'il n'était pas poussé sur une vieille souche de Saule qui formait une petite élévation couverte de Sphagnums dans l'endroit même où j'ai récolté ce Champignon. Il est cependant probable qu'il en est ainsi, le Polypore en question croissant plus spécialement sur ces divers arbres et sur les Peupliers et autres genres à bois tendre.

La coupe de cette production est des plus curieuses, elle montre l'intérieur de la massue plein, formé par la continuation du stipe qui se dilate en une columelle oblongue-conique, n'atteignant pas le sommet, et de 4 millimètres d'épaisseur dans sa plus grande largeur. On remarque à des distances assez régulières sur tout son pourtour des prolongements simples ou fourchus qui sont les parois des tubes conidifères, comme on peut s'en convaincre par une coupe perpendiculaire à ces prolongements. Ils ont 2 à 3 millimètres de longueur, et correspondent à la partie extérieure du réseau. L'espace compris entre eux, large d'un millimètre ou un peu plus, est rempli d'une masse pulpeuse formée de sporules entremêlées de filaments grêles. La figure de cette coupe représente donc assez bien celle que donnerait une petite Morille allongée dont l'intérieur et les alvéoles seraient pleins.

Si l'on enlève une parcelle des parois tubulaires et qu'on l'examine au microscope, on la trouve formée d'abord d'une certaine quantité de filaments hyalins, assez gros, mesurant 5 à 6 μ de diamètre, très allongés, réfringents, paraissant le plus souvent pleins, cloisonnés à de longs intervalles. Ils sont ramifiés seulement de loin en loin, avec leurs extrémités souvent bifurquées, ondulées et accompagnées de quelques prolongements apophysoïdes très courts, ces hyphes formant la chair même du Champignon, puis d'une quantité considérable de sporules mêlées à de nombreux filaments plus grêles, plus rameux que les précédents et dont l'épaisseur ne dépasse pas 3 μ. Ils sont bien plus flexueux et paraissent naître sur les parois des premiers, comme la figure 8 de la planche III en montre un exemple. Ils semblent, comme je l'ai dit plus haut, remplacer les ramifications sous-hyméniales qui supportent les basides, dont ils seraient une dégénérescence conidifère. Ce sont eux qui donnent naissance aux sporules.

Ces dernières se forment aux extrémités des rameaux qui se renflent d'abord en un petit bouton qui à mesure de sa croissance grossit, et se sépare par une cloison du filament qui lui donne naissance, formant ainsi une conidie qui ne tarde pas à se détacher. Je n'ai pu voir nettement si plusieurs se forment bout à bout, quoique cela pût être possible, celles que j'ai vues réunies ainsi pouvant l'être par simple accolement.

Ces sporules ou conidies, à peine teintées de fauve sous le microscope, sont entièrement lisses, rondes ou légèrement ovoïdes, de 6 à 9 μ de diamètre, et pleines de granulations internes. Elles entraînent quelquefois avec elles une petite partie du filament qui leur a donné naissance, comme on le remarque aussi chez quelques autres *Ptychogaster*. Mais leur agglomération plus franchement alvéolaire n'a pas cet aspect pulvérulent que l'on remarque dans les espèces connues de ce genre. La nature pulpeuse de la masse conidiale pourrait tenir à ce que les sporules sont entremêlés de plus de filaments allongés, moins dendroïdes. Par la dessiccation l'aspect pulvérulent reparaît. Il se pourrait donc que cet état pulpeux soit dû aussi à un excès d'humidité causé par la nature même du terrain.

La masse des sporules qui remplit les tubes est d'un fauve rougeâtre ou olivacé, plus pâle près des parois ou à son extrémité par la plus grande quantité de filaments qui s'y trouvent, ou par un état immature des conidies.

La chair même du Champignon, sans odeur particulière bien sensible, est très fine, assez tenace, d'un rouge sale pâle et non zonée. Elle est formée presque entièrement, comme je l'ai dit plus haut, par les gros filaments dont j'ai parlé.

Je ne puis avoir que des présomptions sur le Champignon parfait auquel il faudrait rapporter cette forme conidiale, mais ces présomptions sont très fortes. La couleur, la texture, la forme des pores superficiels qu'on remarque à la surface, me font supposer qu'on doit la rattacher au *Polyporus biennis* Bull., qui est plutôt un *Dædalea.*

L'échantillon que j'ai récolté était unique et ni près de lui, ni dans ses environs, je n'ai pu apercevoir trace de cette espèce, mais j'ai maintes fois trouvé dans d'autre localités des formes plus ou moins clavulées, à massues oblongues ou arrondies, couvertes sur toute leur surface de pores basidifères fertiles, ou même sessiles si le Champignon poussait sur une souche non enterrée. Fries a déjà depuis longtemps mentionné ce fait pour le *Polyporus biennis.*

Je dirai encore que j'ai pu comparer des échantillons frais de cette dernière espèce avec la forme que je présente, et que les filaments de la chair m'ont paru exactement les mêmes, c'est-à-dire pleins, peu ramifiés et aussi peu cloisonnés, le tissu seul m'a paru un peu plus coriace.

De plus encore M. Patouillard indique dans son « Anatomie générale des Hyménomycètes d'Europe » la présence de conidies à peu près semblables aux miennes dans le tissu de ce *Dædalea,* soit dans son intérieur, soit dans le voisinage des cloisons; mais dans le cas que je présente, elles manquent dans le tissu et sont spécialement accumulées dans les tubes seuls. Malgré cette différence, je n'hésite pas à rapprocher ces formes, au moins temporairement, puisque le doute ne pourra être entièrement levé que lorsque l'on aura trouvé la forme conidifère que je décris, accompagnée de son état basidiosporé (1).

---

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites, M. Patouillard m'annonce avoir reçu et trouvé une forme conidienne sessile qu'il rapporte aussi au *Dædalea rufescens,* avec tubes forcés de sporules, ce qui vient encore affirmer l'identité des deux formes.

Explication de la planche III.

FIG. 1. Aspect du *Ptychogaster alveolatus* de grandeur naturelle.
FIG. 2. Coupe du même.
FIG. 3. Coupe perpendiculaire aux pores montrant la forme de ceux-ci, grossis 5 fois.
FIG. 4-5. Gros filaments des tissus, 475 diamètres.
FIG. 6-7. Extrémités de quelques-uns de ces filaments, au même grossissement.
FIG. 8. Gros filament donnant naissance sur le côté aux filaments grêles qui deviennent conidifères, à 475 diamètres.
FIG. 9. Filaments grêles encore stériles, grossis 475 fois.
FIG. 10. Même sorte de filaments, mais sporulifères et montrant la position des conidies, 475 diamètres.
FIG. 11. Sporules, grossies à 820 diamètres.

Lecture est donnée d'une *Notice sur la vie et les travaux d'Éd. Lamy de la Chapelle*, par M. Ernest Malinvaud (1).

---

(1) Cette Notice sera imprimée ultérieurement dans le *Bulletin de la Société botanique.*

RAPPORTS

SUR

L'EXPOSITION CRYPTOGAMIQUE

DES 16 ET 17 OCTOBRE

SUR LES HERBORISATIONS QUI ONT EU LIEU PENDANT LA SESSION ET SUR LA VISITE FAITE LE JEUDI 20 AU MUSÉUM ET A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

PAR

M. LÉON ROLLAND

secrétaire du Bureau de la Session.

EXPOSITION CRYPTOGAMIQUE DES 16 ET 17 OCTOBRE 1887.

Comme 1877, époque de la dernière exposition mycologique, l'année 1887 avait été aussi des moins favorables aux Champignons.

A l'hiver, qui s'était prolongé plus que de coutume, avait succédé une sécheresse extraordinaire qui avait empêché presque complètement la poussée des Champignons dans les bois les plus riches des environs de Paris, si bien que, malgré les pluies du commencement d'octobre, il y avait des craintes sérieuses pour que les apports cryptogamiques fussent peu nombreux, ou ne présentassent qu'un intérêt fort médiocre; cependant, en raison de la récente création de la Société mycologique de France due à l'initiative de MM. Mougeot, Quélet et Forquignon, et de sa rapide extension, l'espoir que les organisateurs avaient encore dans les nombreux mycologues auxquels ils avaient fait appel ne fut pas déçu, et dès le vendredi, 14 octobre, une grande quantité de caisses remplies de spécimens intéressants arrivaient de toutes parts au siège de l'exposition.

Celle-ci, comme les deux précédentes, avait lieu dans la grande salle de la Société d'Horticulture mise gracieusement à la disposition des exposants.

Comme autrefois, une immense et longue table occupant le centre de la salle rectangulaire et d'autres appuyées au mur avaient été disposées et chargées d'assiettes, tandis que des cordes destinées à suspendre les aquarelles et les photographies régnaient autour de la pièce et au-dessus de la table centrale.

Dans le fond, les deux tables servant aux séances de la Société d'Horticulture avaient été réservées aux herbiers et ouvrages de toutes sortes.

La journée du samedi et la matinée du dimanche furent consacrées au déballage des Champignons et à leur mise en place, et ce travail, si considérable qu'il fallut annexer une autre salle à l'exposition, fut mené à bien grâce au zèle et au dévouement d'un certain nombre de nos collègues, parmi lesquels on doit citer MM. Bernard, Boudier, Cintract, Hermary, Malinvaud, Ménier, Mougeot, Morot, Richon, Roze et M. Bourquelot, qui avait eu, au dernier moment, l'heureuse idée d'apporter des cartes rouges sur lesquelles était imprimé le mot « toxique » pour désigner les espèces vénéneuses.

Les Champignons étaient classés par apports particuliers, de façon que le visiteur pût se rendre compte de la différence des espèces identiques, suivant les localités, et de grandes pancartes indiquaient les provenances en même temps que le nom de l'exposant.

Le dimanche, à midi, tous les préparatifs étaient terminés, et l'exposition fut ouverte au public.

Depuis ce moment, jusqu'au lendemain soir, une grande affluence de visiteurs circula dans les salles, montrant ainsi tout l'intérêt qu'une exposition de ce genre peut offrir, soit par les Champignons en nature, soit par les figurations remarquables qu'on y rencontrait.

Voici l'énumération des principaux apports en nature et en dessins :

Champignons en nature.

M. J.-B. Barla, de Nice. — Un lot de Champignons parmi lesquels on remarque : *Amanita muscaria; Tricholoma equestre, rutilans; Clitocybe odora, geotropa; Inocybe piriodora; Stropharia æruginosa; Gomphidius viscidus; Hygrophorus eburneus, agathosmus; Paxillus atro-tomentosus; Lactarius blennius, deliciosus, pallidus; Russula delica, rosacea, xerampelina; Cantharellus aurantiacus; Lentinus degener; Boletus mitis, pachypus, impolitus; Polyporus leucomelas, lucidus, hispidus, pinicola; Hydnum imbricatum, lævigatum; Craterellus lutescens; Sparassis crispa; Clathrus cancellatus; Geaster tunicatus; Scleroderma vulgare; Rhizopogon luteolus; Ciliaria scutellata.*

MM. G. Bernard et Hermary. — Une quantité considérable d'espèces intéressantes récoltées dans la forêt de Fontainebleau parmi lesquelles on doit noter : *Amanita muscaria, solitaria; Lepiota gracilenta, Friesii, cristata; Armillaria mucida; Tricholoma resplendens, pessundatum, rutilans, triste, cartilagineum, sordidum; Clitocybe clavipes, viridis, cerussata, phyllophila, candicans, inversa; Collybia radicata, conigena, tuberosa, atrata; Mycena lineata, luteo-alba, lactea, rugosa, acicula; Omphalia pyxidata; Pleurotus dryinus, ulmarius, circinatus, mastrucatus, nidulans; Pluteus cervinus, Roberti, semi-bulbosus; Leptonia sericella; Nolanea proletaria; Pholiota destruens, squarrosa, adiposa, marginata; Hebeloma versipelle, mesophæum, sinapizans, longicaudum; Naucoria conspersa; Psalliota arvensis; Stropharia squamosa; Hypholoma epixanthum; Psathyra frustulenta; Panæolus fimicola; Coprinus comatus; Cortinarius fulmineus, violaceus, azureus, hemitrichus, paleaceus; Hygrophorus eburneus, penarius; Lactarius uvidus, deliciosus, pallidus, serifluus, obnubilus; Russula delica, depallens, fellea, Queletii, emetica, ochroleuca, æruginea; Cantharellus aurantiacus; Marasmius urens, fuscopurpureus, dispar, calopus; Panus stipticus; Boletus luteus, granulatus, bovinus, badius, edulis; Fistulina hepatica; Polyporus Schweinizii, Spongia, croceus, nidulans, fumosus, dichrous, cuticularis; Trametes gibbosa; Hydnum erinaceum; Auricularia mesenterica; Corticium læve, cæruleum, calceum, incarnatum, umbrinum; Clavaria cinerea, cristata, condensata; Calocera cornea; Typhula phacorrhiza; Pistillaria quisquiliaris; Phallus impudicus; Geaster fimbriatus; Utraria excipuliformis, piriformis; Polysaccum arenarium; Scleroderma aurantium; Trichia flava; Helvella lacunosa, crispa* var. *leucophæa* Pers; *Aleuria micropus* Pers; *Otidea leporina* Batsch; *Sarcoscypha coccinea; Lachnea hemisphærica; Bulgaria inquinans; Chlorosplenium æruginosum; Helotium fructigenum; Cordyceps ophioglossoides, capitata.*

M. E. Boudier. — Un certain nombre d'espèces apportées de la forêt de Montmorency et de Blois, notamment : *Amanita Mappa; Lepiota procera; Tricholoma sejunctum, albo-brunneum, ustale, chrysites, acerbum, cinerascens, inamœnum; Clitocybe nebularis, odora, inversa, brumalis; Collybia radicata, cirrata, atrata; Mycena galopus; Pleurotus ostreatus; Pluteus cervinus; Clitopilus Orcella; Claudopus variabilis; Pholiota spectabilis, mutabilis, unicolor; Flammula gummosa, carbonaria; Naucoria cerodes; Stropharia æruginosa, Coronilla; Hypholoma sublateritium; Psilocybe ericæum; Cortinarius collinitus, prasinus, orellanus, brunneus; Hygrophorus pratensis;*

Lactarius turpis, controversus, pyrogalus, quietus, Cyathula, rufus, obnubilus; Russula adusta, fragilis; Cantharellus carbonarius, tubæformis; Marasmius oreades; Boletus badius, sanguineus; Fistulina hepatica; Polyporus biennis, perennis sp. nov. (ou forme de *lucidus* sessile et à spores lisses), *dryadeus, applanatus, igniarius, rubriporus, Evonymi, Ribis, medullæpanis; Trametes rubescens, suaveolens; Dædalea quercina, unicolor; Hydnum repandum; Stereum spadiceum, ferrugineum; Clavaria formosa, juncea; Tremella fimbriata; Bovista gigantea; Utraria gemmata, pratensis; Scleroderma verrucosum; Trichia chrysosperma; Lycogala miniata; Peziza aurantia; Plicaria apophysata; Bulgaria inquinans; Elaphomyces Leveillei, echinatus, variegatus; Ptychogaster albus, citrinus; Bactridium flavum.*

M. Em. Bourquelot. — Un certain nombre de Champignons récoltés dans les bois de Chaville (Seine-et-Oise); voici les principaux: *Amanita virosa, Mappa, muscaria; Clitocybe nebularis, tornata, dealbata; Mycena galericulata; Pholiota radicosa; Hebeloma crustuliniformis; Hypholoma sublateritium, fasciculare; Bolbitius hydrophilus; Lactarius torminosus, turpis, theiogalus, vietus; Russula nigricans, adusta, lepida, fœtens, ochracea; Boletus subtomentosus, versipellis* var. *aurantiacus; Thelophora terrestris; Stereum purpureum; Hydnum repandum; Utraria gemmata.*

M. André Le Breton, de Saint-Saens (Seine-Inférieure). — Une magnifique récolte de Tubéracées et le curieux *Queletia mirabilis* qui pousse dans les tanneries : *Polyporus annosus; Dædalea quercina; Tuber æstivum, excavatum; Genea verrucosa*; galles de racines de Chêne trouvées avec le *Tuber æstivum.*

M. Cintract. — Un apport d'espèces trouvées dans la Beauce, dont voici les principales : *Clitocybe candicans; Mycena rugosa; Pleurotus serotinus, pinsitus* (tous deux fort rares); *Psalliota echinata* (trouvé dans un jardin, en grande quantité); *Hypholoma lacrymabundum; Psathyra corrugis; Coprinus comatus; Bolbitius hydrophilus; Lactarius vellereus, pallidus; Polyporus biennis, lucidus; Merulius Corium; Utraria piriformis; Trichia varia.*

M. Feuilleaubois, de Fontainebleau. — Ses récoltes des jours précédents; nous noterons principalement : *Tricholoma terreum, nudum; Collybia cirrata; Pleurotus corticatus, dryinus, ulmarius, geogenius; Pholiota destruens, squarrosa, adiposa; Cortinarius turbinatus; Gomphidius viscidus; Cantharellus cibarius; Boletus parasiticus; Fistulina hepatica; Polyporus Schweinizii, adustus, applanatus, Ribis, ulmarius; Trametes suaveolens; Hydnum coralloides; Stereum* *ferrugineum; Auricularia mesenterica; Sparassis crispa* (rare aux environs de Paris); *Clavaria Botrytis; Calocera viscosa; Tremella mesenterica; Phallus impudicus* (dans l'alcool), *caninus* (rare, dans l'alcool); *Geaster Schmideli, fimbriatus; Globaria gigantea; Helvella lacunosa, crispa; Otidea leporina; Cordyceps militaris; Mycogone incarnata.*

M. Forquignon. — Ses récoltes aux environs de Saint-Dié (Vosges), parmi lesquelles : *Lepiota Friesii; Tricholoma rutilans, bufonium, flavo-brunneum, albo-brunneum; Cortinarius vibratilis, cinnamomeus; Hygrophorus pudorinus; Lactarius blennius, mitissimus; Russula nigricans, adusta, rubra, ochracea; Cantharellus aurantiacus, tubæformis; Boletus badius, piperatus; Polyporus Pes-capræ; Hydnum cinereum.*

M. l'abbé Hy. — Un lot de Champignons récoltés en Anjou, parmi lesquels : *Amanita Mappa, junquillea; Lepiota excoriata; Tricholoma rutilans, acerbum; Clitocybe nebularis, inversa, laccata* var. *amethystina; Collybia longipes, velutipes, dryophila; Pleurotus Eryngii; Cortinarius elatior; Hygrophorus pratensis; Russula sardonia, lepida, heterophylla, Queletii; Marasmius erytropus; Panus stypticus; Hydnum scrobiculatum; Helvella crispa.*

M. A. Lapicque avait adressé d'Épinal un certain nombre de Champignons de sa région, notamment : *Lepiota Friesii; Tricholoma portentosum, flavo-brunneum, albo-brunneum, bufonium; Mycena epipterigia; Pholiota spectabilis; Cortinarius vibratilis, cinnamomeus; Hygrophorus erubescens, pudorinus; Lactarius rufus, mitissimus; Russula nauseosa; Cantharellus aurantiacus, tubæformis; Marasmius oreades, ramealis; Polyporus Pes-capræ; Hydnum imbricatum; Calocera viscosa.*

M. Ed. Maingaud, de Villefagnan (Charente). — Un très intéressant échantillon de *Crepidotus calolepis*, espèce rare qui croît sur les rameaux pourrissants du Tremble.

M. Ménier, de Nantes. — Un apport très intéressant de Polyporés et d'Hypogés, trouvés récemment par lui dans la Loire-Inférieure, en outre de ses récoltes. Nous y remarquons : *Amanita junquillea; Lepiota rachodes; Collybia radicata, longipes, conigena; Mycena metata; Pluteus cervinus; Flammula gummosa; Crepidotus mollis; Bolbitius hydrophilus; Gomphidius viscidus; Lactarius turpis, blennius; Russula lepida, Queletii, emetica; Marasmius urens, Rotula, Hudsoni, epiphyllus; Panus stypticus; Lenzites flaccida, tricolor* (forme ordinaire et forme polyporée); *Boletus bovinus, piperatus; Polyporus squa-*

mosus, sulfureus, fumosus, adustus, dryadeus, nigricans, igniarius, conchatus, rubriporus, Evonymi, Ribis, fraxineus, hispidus, radiatus, hirsutus, abietinus; Trametes Pini. gibbosa hispida. rubescens; Dædalea unicolor; Hydnum repandum; Stereum ferrugineum; Clavaria stricta; Geaster hygrometricus; Scleroderma aurantium, verrucosum; Cyathus Crucibulum; Elaphomyces mutabilis var. *flocciger* de Tul., *leucosporus, maculatus. anthracinus, cyanosporus, variegatus, leucocarpus; Cenococcum geophilum; Tuber æstivum* (sous des Tilleuls); *Galactinia alutacea.*

M. Morot. — Champignons récoltés dans les bois de Chaville, Viroflay et la forêt de Sénart; nous signalons principalement : *Lepiota carcharias, amianthina; Clitocybe nebularis, catinus, cata; Collybia butyracea, cirrata; Pluteus cervinus; Clitopilus Orcella; Pholiota radicosa, spectabilis; Psalliota comtula; Stropharia æruginosa; Psathyra corrugis; Bolbitius hydrophilus; Hygrophorus virgineus; Lactarius turpis, vietus; Russula Queletii, fragilis; Cantharellus aurantiacus; Marasmius ramealis, Rotula; Lenzites flaccida; Boletus luteus, piperatus, versipellis; Polyporus lucidus, applanatus, abietinus; Merulius tremellosus, serpens; Clavaria cristata, abietina; Tulostoma mammosum; Utraria piriformis; Scleroderma verrucosum; Peziza aurantia.*

M. A. Mougeot, d'Épinal. — Avait apporté des espèces récoltées dans les grandes forêt de Sapins de sa région, entre autres le remarquable *Boletinus cavipes* Opatowski; nous remarquons en outre : *Tricholoma equestre. portentosum* (qui est abondamment consommé dans les Vosges, jusqu'aux gelées), *vaccinum; Hygrophorus agathosmus; Lactarius mitissimus; Russula æruginea; Boletus badius; Polyporus adustus; Trametes gibbosa; Hydnum imbricatum.*

M. E. Niel, de Rouen. — Avait exposé un certain nombre de Champignons provenant des environs de Bernay (Eure), parmi lesquels nous citerons : *Amanita muscaria* L., *rubescens* Fr.; *Lepiota rachodes* Vitt.; *Armillaria mellea* Fr.; *Clitocybe nebularis* Fr., *inversa* Fr.; *Psalliota campestris* L.; *Stropharia æruginosa* Fr.; *Lactarius blennius* Fr., *deliciosus* Fr., *subdulcis* Fr.; *Russula fragilis* Fr.; *Lenzites sæpiaria* Fr.; *Boletus subtomentosus* Fr.; *Polyporus applanatus* Fr., *betulinus* Fr.; *Dædalea quercina* Fr.; *Trametes suaveolens* Fr.; *Hydnum graveolens* Del., *Schidermayeri* Fr.; *Phlebia radiata* Fr.; *Thelephora anthocephala* Fr.; *Corticium Mougeotii* Fr. (sur Sapins), *chalybæum* Fr. (sur *Juncus*); *Geoglossum flavum* Fr.; *Helvella lacunosa* Fr.; *Clavaria rugosa* Bull., *aurea* Schæff.; *Calocera viscosa* Fr.; *Cyathus striatus* Hoff.

M. F. **Parisot**, de Fontenay-sous-Bois (Seine). — Un certain nombre de Champignons récoltés dans le bois de Vincennes ; nous y trouvons principalement : *Lepiota Friesii; Tricholoma pessundatum; Clitocybe nebularis ; Collybia cirrata ; Hebeloma crustuliniformis; Bolbitius hydrophilus; Paxillus involutus ; Hygrophorus limacinus; Lactarius turpis, pyrogalus; Russula nigricans; Marasmius Rotula ; Helvella crispa.*

M. F. **Peltereau**, de Vendôme. — Une série de Polyporés très intéressants : *Lenzites tricolor* (forme polyporée); *Polyporus perennis, lucidus, salicinus, dryadeus, applanatus, igniarius, rubriporus, hirsutus, contiguus; Trametes hispida, cinnabarina; Dædalea quercina; Radulum molare, quercinum.*

M. **Pillords**, de Hérimoncourt (Doubs). — Les espèces suivantes : *Amanita vaginata; Lepiota excoriata; Clitocybe nebularis; Collybia longipes, velutipes, confluens; Psalliota campestris ; Stropharia æruginosa ; Hygrophorus pratensis; Cantharellus cibarius ; Marasmius oreades.*

M. C. **Richon**, de Saint-Amand-sur-Fion (Marne). — Une série de Champignons, parmi lesquels nous citerons : *Clitocybe dealbata ; Tricholoma melaleucum ; Mycena fistulosa, rugosa ; Entoloma lividum ; Clitopilus Orcella ; Gomphidius glutinosus; Hygrophorus glutinifer, limacinus ; Lactarius pubescens; Merulius Corium; Clavaria Botrytis ; Rhizopogon luteolus ; Dilophia graminis ; Hypomyces chrysospermus; Cordyceps militaris.*

M. L. **Rolland**. — Un certain nombre d'espèces, rapportées des bois de Verrières (Seine-et-Oise), notamment : *Lepiota procera, amianthina ; Tricholoma Columbetta ; Clitocybe catinus, decastes; Collybia maculata, metachroa, cirrata ; Mycena pura ; Hebeloma versipellis ; Cortinarius anomalus ; Paxillus involutus ; Lactarius torminosus, theiogalus; Boletus granulatus, badius ; Utraria pratensis ; Phragmidium bulbosum* (ayant envahi des plantations de Framboisiers).

M. E. **Roze**. — Champignons de la forêt de Fontainebleau, récoltés dans les gorges d'Apremont et les futaies du Bas-Bréau, nous y remarquons : *Amanita phalloides* var. *citrina, rubescens ; Armillaria robusta, mucida ; Tricholoma albo-brunneum, pessundatum, triste, saponaceum ; Collybia longipes, platyphylla, maculata, phæopodia ; Mycena pura ; Pleurotus lignatilis ; Pholiota adiposa, marginata ; Stropharia squamosa ; Cortinarius collinitus ; Gomphidius viscidus ; Paxillus sordarius, atro-tomentosus ; Lactarius turpis, blennius, deliciosus, theiogalus ; Russula rubra, Queletii, ochroleuca, æruginea ;*

Cantharellus cibarius, aurantiacus; Boletus bovinus, variegatus; Fistulina hepatica; Polyporus ciliatus, biennis, lucidus; Trametes Bulliardi; Merulius tremellosus forma *terrestris; Calocera viscosa; Exidia glandulosa; Helvella lacunosa, crispa; Bulgaria inquinans, sarcoides; Utraria pratensis; Scleroderma vulgare.*

M. L'ABBÉ SÉJOURNÉ, de Blois. — Champignons récoltés par lui en Loir-et-Cher, aux environs de Blois et de Romorantin. Nous citerons principalement : *Amanita muscaria, Mappa; Lepiota pudica; Tricholoma flavo-brunneum, albo-brunneum, inamœnum; Collybia tabescens, fusipes; Mycena pura; Pleurotus ostreatus; Entoloma lividum; Pholiota caperata; Inocybe piriodora; Flammula gummosa; Psalliota comtula; Stropharia æruginosa; Cortinarius Bulliardi; Paxillus panuoides; Lactarius turpis, controversus, pallidus, aurantiacus, rufus; Russula fœtens, alutacea; Cantharellus aurantiacus; Boletus luteus, subtomentosus; Clavaria pistillaris; Scleroderma verrucosum.*

M. SAUSSET-DUMAINE, de Chaumont sur Tharonne (Loir-et-Cher). — Un très bel envoi contenant : *Amanita Mappa; Tricholoma rutilans, sulfureum, acerbum, nudum; Collybia fusipes, maculata; Mycena polygramma; Pholiota spectabilis; Hebeloma versipellis; Paxillus leptopus; Hygrophorus coccineus; Lactarius theiogalus, rufus; Russula nigricans, fœtens, Queletii, emetica, fragilis; Cantharellus aurantiacus; Lenzites flaccida; Boletus chrysenteron, edulis, duriusculus; Fistulina hepatica; Polyporus adustus, amorphus, igniarius; Dædalea quercina; Hydnum erinaceum; Tremellodon gelatinosum; Craterellus cornucopioides; Telephora laciniata; Stereum ferrugineum; Clavaria inæqualis; Tremella mesenterica; Utraria piriformis; Scleroderma verrucosum; Hypomyces lactifluorum* (sur *Lactarius torminosus*).

M. HENRY DE VILMORIN avait exposé plusieurs meules de Champignons en pleine fructification, et, dans de petites caisses, du blanc semblable à celui qui avait servi pour ces mêmes meules, permettant ainsi aux amateurs de pouvoir se rendre compte de ce genre de culture.

Tout à côté, M. SARRAZIN, de Senlis (Oise), avait placé un panier de Champignons également de couches, mais d'une fermeté beaucoup plus grande que l'espèce ordinaire et aussi d'une teinte plus roussâtre.

Ces produits provenaient des cultures de M. Borne, champignoniste à Senlis.

En outre de sa récolte de Champignons à Fontainebleau, M. E. ROZE avait exposé deux collections d'échantillons desséchés comprenant, l'une, des Lycoperdacés de genres divers et de différentes provenances, pour montrer que les spécimens de ce groupe se conservent parfaitement après une simple dessiccation ; l'autre, des Myxomycètes, la plupart récoltés aux environs de Paris, renfermés dans de petites boîtes vitrées où ils reposent sur une couche d'ouate qui en protège la fragilité. Avec cette dernière collection se trouvaient quelques boîtes d'envoi de Myxomycètes admirablement préparées par un mycologue américain, M. Arnold Wingate de Philadelphie et dans lesquelles ces Champignons, collés avec soin sur des supports intérieurs, avaient pu, sans dommage aucun, traverser l'Océan.

M. **Bouquet de La Grye** avait envoyé à l'exposition plusieurs objets fabriqués, tels que des cuirs à rasoirs et des estompes accompagnés de quelques magnifiques exemplaires du *Polyporus betulinus* d'où ils sont tirés. La chair de ce Polypore se prête très bien à la découpure ; elle est d'un beau blanc, et les cuirs à rasoirs et les estompes ont une douceur et une souplesse merveilleuses. Les déchets peuvent être encore utilisés, car on peut en obtenir une poudre ayant, au même degré que l'amadou, la propriété hémostatique.

On voyait également cette poudre exposée dans une boîte.

Sur les tables, dans le fond de la salle on voit encore exposées les collections suivantes :

M. **Buffet.** — Plusieurs lots d'Ergots de Blé, de Seigle et de Graminées diverses, montrant les diverses espèces introduites dans le commerce, et plusieurs garnies de *Claviceps*.

M. **Prillieux.** — Deux vitrines dans lesquelles on voit des grappes de raisin attaquées par le Blackrot et par le *Coniothyrium Diplodiella.*

M. **Tempère**, préparateur micrographe. — Une grande quantité de préparations diverses que l'on pouvait examiner à l'aide d'excellents microscopes provenant de la maison Vérick.

Nous avons aussi à noter divers herbiers :

M. **Bainier.** — Un carton d'Hyphomycètes, de Mucorinées et de Pucciniées.

M. **Buffet.** — Plusieurs feuilles d'herbier avec des Ergots de Seigle portant des *Claviceps* à pied remarquable.

M. **Feuilleaubois.** — Trois cartons contenant plusieurs entaines de Champignons divers, surtout épiphytes.

Le frère **Héribaud**, de Clermont-Ferrand. — Un carton de Champignons parasites.

M. **Le Breton**. — Neuf cartons de Sphériacées.

M. **Malinvaud**. — Une collection de Lichens, surtout saxicoles, étalés sur des assiettes, et des cartons de Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne, provenant des exsiccatas d'Édouard Lamy de la Chapelle.

M. Malinvaud avait aussi exposé, sur des feuilles d'herbier disposées le long du mur au fond de la salle, une collection très belle et très complète des Filicinées du département de la Haute-Vienne.

M. **Roze**. — Un carton contenant divers types de Champignons entophytes.

Sur les tables on pouvait feuilleter et consulter les ouvrages suivants :

Boudier. — Un grand nombre de brochures traitant divers sujet mycologiques, entre autres : *Considérations générales et pratiques sur l'étude microscopique des Champignons*, et *Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus*.

Cuisin. — Un carton comprenant près de 400 études de Champignons à l'aquarelle.

Ferry de la Bellonne. — Une collection de belles photographies de Tubéracées.

Gillet. — *Les Champignons qui croissent en France* (Hyménomycètes et Discomycètes).

Il est inutile de faire l'éloge ici de cet important ouvrage accompagné de planches coloriées, excellentes et si fidèles, connues de tout le monde.

Lucand. — Vingt planches remarquables montrant un spécimen de ses *Iconographies* peintes et publiées sous le titre de *Suites à Bulliard*.

Morot. — Le *Journal de Botanique*, revue bimensuelle contenant de nombreux articles de mycologie. — Un carton renfermant soixante-quinze photographies de Champignons, remarquables par la beauté des épreuves et la netteté des caractères spécifiques.

Mougeot. — *Flore des Vosges, Champignons*, 1887.

Patouillard. — *Tabulæ analyticæ Fungorum*. — *Les Hyménomycètes d'Europe*, anatomie générale, et classification des Champignons supérieurs.

Richon et **Roze**. — *Atlas des Champignons comestibles et vénéneux* (ouvrage recommandé aux amateurs de Champignons comestibles).

Rolland. — Deux brochures.

Roumeguère. — Plusieurs exemplaires de la *Revue mycologique*, n° 36.

Sicard. — *Histoire des Champignons comestibles et vénéneux*.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE. — Son *Bulletin*.

Sur une de ces tables on remarquait aussi un pastel de M. DE SEYNES, montrant l'effet désastreux produit par le Rhizomorphe de l'*Armillaria mellea* sur un tronc de Mûrier qui en est enveloppé, et à côté, des fragments de racines du même arbre attaquées par ce même Rhizomorphe.

Peintures et photographies.

Exposées sur *les murs et au-dessus de la table* centrale.

Cette partie n'était certainement pas la moins attrayante et donnait à l'exposition un cachet artistique par lequel elle obtenait encore plus de relief.

L'étude des Champignons a besoin de la peinture pour fixer des formes et des couleurs essentiellement éphémères, et celle de leurs organes demande aussi l'usage du dessin à la chambre claire.

Aussi les nombreux visiteurs qui se pressaient dans les salles, tout en admirant certaines peintures remarquables comme celles de M^{me} Brongniart et de MM. Boudier et Richon, avaient sous les yeux des types rares accompagnés de leurs organes anatomiques, types que l'on peut retrouver dans les herbiers, mais qui perdent là leurs formes et leurs couleurs et, à l'encontre des Phanérogames, ne présentent souvent comme échantillons qu'un intérêt très secondaire.

M. Bainier avait exposé près de 80 photographies, prises avec le microscope, d'espèces diverses de Myxomycètes, d'Urédinées, de Mucorinées et d'Ascomycètes; on remarquait dans sa collection des zygospores de Mucors dont la découverte est due à ses habiles recherches.

L'exposition de M. Bernard comprenait une cinquantaine d'aquarelles in-4°, d'une facture très remarquable, et parmi lesquelles nous citerons : *Lepiota seminuda*, *Tricholoma resplendens* et son altération désignée par Léveillé sous le nom de *Phlebophora campanulata*, *Hygrophorus chrysodon*, *Polyporus Forquignoni* et *Schweinizii*, *Phallus caninus*.

Celle de M. Boudier se composait également de cinquante aquarelles in-4°, qui attiraient les regards par leur perfection artistique et l'extrême fidélité des reproductions. On y remarquait principalement : *Amanita Eliæ*, *A. strangulata*, *Marasmius fœtidus*, *Lactarius lilacinus*, *Polyporus rubriporus*, *Tulostoma fimbriatum*, *Hydnum Sobolewskii*, *Plicaria Dunalii*, *Pilobolus Kleinii*, *Torrubiella aranicida*.

M. Bourquelot avait apporté une vingtaine de photographies peintes, représentant en grandeur naturelle diverses espèces telles que : *Amanita phalloides*, *Tricholoma nudum*, *Morchella esculenta*, qui étaient reconnues, du premier coup d'œil.

Mme Édouard Brongniart avait exposé un superbe tableau à l'huile représentant d'une façon saisissante le *Polyporus giganteus*, en grandeur naturelle.

M. Cuisin, l'artiste bien connu, avait exposé de nombreuses études prises au hasard dans ses cartons et représentant des types de la plupart des genres d'Hyménomycètes.

M. Patouillard avait donné plus de cinquante aquarelles produites avec une grande finesse de dessin et de coloris, et une scrupuleuse vérité. On y trouvait : *Amanita lepiotoides*, *Inocybe jurana*, *Polyporus Wynnei*, *Helicobasidium purpureum*, *Clavaria asterospora*.

L'exposition de M. Louis Planchon comptait une trentaine d'aquarelles in-4°, très bien exécutées et faisant connaître diverses espèces méridionales, telles que le *Crepidotus olearius* et le *Clathrus cancellatus*.

Les aquarelles (grand modèle) de M. Richon étaient exposées au-dessus de la table centrale. On en comptait 201, représentant 100 espèces d'Hypodermés et 101 espèces de Nucléés.

Ces planches, magnifiques d'exécution, font partie d'une collection de plus de 5000 dessins et aquarelles que M. Richon avait apportés au Congrès, et comprenant entre autres 2250 aquarelles pour les Champignons de l'Est et 1300 pour les Hyménomycètes de France.

Parmi ces aquarelles, nous citons les espèces suivantes : *Ustilago olivacea*, *U. Vaillantii*, *Uromyces Colchici*, *Tuburcinia Orobanches*, *Thecaphora Delastrina*, *Peridermium Pini*, *Endophyllum Personii*, *Coleosporium miniatum*, *Melampsora Lini*, *Pragmidium brevipes*, *Xenodochus carbonarius*, *Triphragmium Ulmariæ*, *Puccinia Menthæ*, *Uromyces Laburni*, *Podisoma Juniperi*, *Richonia variospora*, *Xylaria Tulasneorum*, *Calonectria Richoni*, *Letendrea eurotioides*, *Robergea unica*.

M. Rolland avait exposé 80 aquarelles (format in-8°), représentant diverses espèces d'Hyménomycètes et d'Ascomycètes. On y remarquait : *Amanita ovoidea*, *Eccilia Rhodocylix*, *Lactarius repræsentaneus* (Britz), *Coprinus niveus*, *Boletus fragrans* : *Polyporus Montagnei*, *Wynnei* ; *Ciliaria Barlæ*, *Hypocrea rigens*.

M. Roze avait apporté une série d'aquarelles exécutées par M. Charles Rolet et représentant des types assez rares d'Hyménomycètes. Ces planches, d'un travail remarquable, rappelaient le talent avec lequel le même auteur avait exécuté les vignettes de l'*Atlas des Champignons comestibles et vénéneux*.

EXCURSION DANS LA FORÊT DE CARNELLE, LE LUNDI 17 OCTOBRE 1887.

Le départ pour Presles, une des localités voisines de la forêt de Carnelle, a lieu à la gare du Nord, par le train de 10 heures 45 minutes, et après être passée par la gare de Groslay, où l'on prenait M. Boudier, la réunion des mycologues arrive à destination à 11 heures 42 minutes.

La forêt de Carnelle est située sur une colline élevée qui forme le point culminant du département de Seine-et-Oise. Le versant qu'on allait visiter est exposé au midi, et dans certaines années, il se montre très riche en espèces, en Cortinaires, surtout en Discomycètes. L'*Amanita cæsarea* et le *Boletus Satanas* n'y sont pas rares, mais cette exposition au midi n'est favorable qu'autant que l'année est un peu pluvieuse, et elle ne l'avait pas été suffisamment dans la présente occasion.

Après avoir traversé la voie au passage à niveau et gagné le chemin du Calvaire, on monte la colline, et l'on gagne à travers bois la *Pierre turquaise*, monument druidique très remarquable, en passant par le carrefour de la Mouche et les Rondeaux.

Le retour s'effectue en se dirigeant vers la gare par le village de Courcelles.

La récolte n'a pas été très brillante, car l'on n'a enregistré que 85 espèces, dont voici les principales :

Amanita Mappa (*var.* blanche), porphyria, pantherina *DC.*, aspera *Fr.*, rubescens *P.*, vaginata *Bull.;* Lepiota procera *Scop.*, gracilenta *Krombh.*, amianthina *Scop.;* Tricholoma sejunctum *Sow.*, Columbetta, triste *Scop.;* Clitocybe nebularis; Collybia radicata *Reth.*, fusipes *Sow.;* Mycena pura, flavo-alba, polygramma, amicta, vitilis, hæmatopus *P.*, galopus *P.;* Pluteus cervinus *Schæf.;* Entoloma lividum *Bull.;* Nolanea pascua *P.*, proletaria; Pholiota caperata *P.*, togularis *Bull.* mutabilis *Schæf.;* Hebeloma versipelle, sinapizans *Paul.;* Tubaria furfuracea *P.;* Stropharia melasperma *Bull.*, Coronilla *Bull.;* Hypholoma sublateritium; Coprinus atramentarius *Bull.*, lagopus; Cortinarius glaucopus *Schæf.*, fulmineus, albocyaneus *Fr.*, anomalus *var* Lebretonii *Quel.*, spilomeus, cinnamomeus, castaneus *Bull.;* Hygrophorus melizeus; Russula delica, lepida, emetica *Vitt.*, fragilis *P.;* Lactarius turpis *Weinm.*, controversus *P.*, blennius, pyrogalus *Bull.*, vellereus; Marasmius peronatus *Bolt.*, Rotula *Scop.*, epiphyllus *P.;* Boletus badius *Fr.*, luridus *Schæf.*, scaber; Polyporus velutinus *Fr.*, lucidus *Leys.*

EXCURSION D'HERBLAY, LE MARDI 18 OCTOBRE 1887.

A 11 heures 25 minutes du matin, les membres du Congrès se réunissaient à la gare du Nord et prenaient place dans un train qui les descendait, une demi-heure après, à la station d'Herblay, située dans la région des sables calcaires de Beauchamp.

La végétation, dans cette plaine de sable, est très appauvrie; les bois poussent mal et les cultures d'Asperges qui sont la ressource du pays n'existent qu'à grand renfort de fumier et d'arrosages.

De temps en temps, et surtout à l'époque des grandes chaleurs, le chemin de fer, en passant, met le feu à ses rives, et de grandes étendues de terrain sont calcinées.

Toutes ces circonstances, qui rendent cette localité peu intéressante pour le promeneur, sont très favorables aux Champignons, si toutefois quelques pluies ont permis au mycélium de se développer.

Mais malheureusement la sécheresse de l'été de 1887 avait été telle, que cette plaine, si riche d'ordinaire, se montre au moment du Congrès complètement déshéritée, et la liste d'espèces représentées par de rares individus assez mal venus qui est publiée ci-dessous ne donne aucune idée de la flore mycologique de cette contrée.

L'exploration se fait au sortir de la gare, en passant par le Courgain, le parc Barachin, et en revenant au point de départ après avoir traversé la voie ferrée.

Les espèces rencontrées étaient au nombre de 103, parmi lesquelles on peut citer :

Amanita Mappa, porphyria, muscaria *L.;* Lepiota procera *Scop.*, prominens *var.* procera, holosericea; Armillaria constricta (rare); Tricholoma rutilans *Schæf.*, pessundatum *Fries*, nudum *Bull.*, sordidum; Clitocybe nebularis *Batsch.*, amarella *P.*, suaveolens *Schum.*, dealbata *Sow.*, decastes, inversa *Scop.*, brumalis *Fr.*, Collybia stipitaria, conigena *P.*, cirrata *Schum.*, tuberosa *Bull.*, aquosa *Bull.;* Mycena aurantio-marginata (commun), zephira *Fr.*, lineata *Bull.*, gypsea, rugosa, ammoniaca, filopes *Bull.*, acicula *Schæf.*, galopus *P.*; Omphalia rustica, muralis *Sow.*, umbratilis; Entoloma turbidum; Inocybe fastigiata *Schæf.* Hebeloma versipelle; Naucoria pediades; Galera paludosa; Psalliota campestris *L.;* Stropharia æruginosa *Curtis*, albo-cyanea *Desm.*, melasperma *Bull.*, Coronilla *Bull.*, mamillata *Kalch*; Hypholoma sublateritium *Schæf.*, elæodes; Psilocybe sarcocephala, ericea *P.*, coprophila *Bull.*, atro-rufa *Bolt.*; Psathyra torpens, spadiceo-grisea *Schæf.;* Psathyrella gracilis *Fries;* Cortinarius glandicolor, hemitrichus *P.;* Paxillus leptopus; Hygrophorus cossus *Sow.;* Lactarius torminosus *Schæf.*, theiogalus *Bull.*, rufus *Scop.;* Russula fœtens *P.*, pectinata *Bull.;* Cantharellus cibarius *Fr.*; Marasmius oreades *Bolt.* insititius Lenzites betulina *L.;* Boletus subtomentosus *L.*, scaber; Telephora caryophyllea *Schæf.;* Stereum spadiceum; Cyphella læta; Utraria furfuracea *Schæf.*, pratensis *P.*; Lachnea hemisphærica *Weber;* Sepultaria arenosa *Fckl.;* Anthracobia melaloma *A. et S.;* Elaphomyces muricatus; Erysiphe horridula *Wal.;* Chætomium griseum *Cooke ;* Richonia variospora *Boud.;* Zopfia rhizophila *Rabh.;* Melanospora Zobelii *Corda;* Nectria cinnabarina *Tode;* Cordyceps capitata *Holm.;* Tubercularia vulgaris *Tode;* Peronospora candida; Cystopus candidus; Ustilago Silenes; Puccinia Malvacearum; Typhula Grevillei.

EXCURSION DE PIERREFONDS, LE MERCREDI 19 OCTOBRE 1887.

Rendez-vous avait été donné à la gare du Nord, une demi-heure avant le départ. Ce délai eût été grandement suffisant pour prendre le billet collectif à demi-places que M. Boudier avait obtenu de la bienveillance de la Compagnie, mais il arriva que les prévisions furent dépassées, le nombre des excursionnistes ayant atteint une cinquantaine de personnes.

Il fallait donc obtenir un visa nouveau pour le nombre supplémentaire de voyageurs et faire un nouveau classement par places de secondes et de troisièmes, et cela dans un temps très restreint; mais grâce au concours de notre si dévoué collègue M. Cintract, la position fut enlevée, on peut bien le dire, au pas de course, et le départ put s'effectuer à l'heure convenue de 8 heures 55 min.

A 10 heures 58, les membres du Congrès débarquaient à Pierrefonds, et à travers les méandres d'un jardin anglais, qui avec son lac et ses arbres verts formait un encadrement gracieux au superbe château moyen âge que l'on connaît, pénétraient bientôt au Grand Hôtel des bains, où le déjeuner était servi.

Une heure après, on se hâtait vers la belle futaie de Hêtres qui longe la route de Compiègne et tout spécialement recommandée par M. Roze, qui avait exploré la localité pendant l'été. Jamais, pour des mycologues, endroit n'avait été mieux choisi.

Sur ce terrain légèrement accidenté, au milieu de ces beaux arbres, dont quelques-uns étaient tombés à terre, de vétusté, parmi ces Fougères dont les tons rouges prêtaient un éclat féerique au paysage, s'étalait la flore mycologique la plus intéressante que l'on pût rêver.

C'était un dédommagement aux excursions précédentes. Voici un choix parmi les espèces récoltées en trois heures et qui atteignaient le nombre de 300 :

Amanita virosa, Mappa, porphyria, pantherina *DC.;* Lepiota lenticularis *Lasch.* (rare), clypeolaria *Bull.*, granulosa *Batsch.*, amianthina *Scop.;* Armillaria mucida *Schrad.;* Tricholoma flavo-brunneum, album *Pers.*, saponaceum, bufonium, inamœnum, nudum *var.* glauco-canum *Bresadola*, melaleucum; Clitocybe odora *Bull.*, cerussata *Fr.*, phyllophila *Scop.*, flaccida *Sow.*, brumalis *Fries*, metachroa; Collybia radicata *Relh.*, maculata *A. et S.*, strumosa, inolens, atrata; Mycena pelianthina, lactea *P.*, nivea *Quél.*, parabolica, inclinata, atro-alba *Bolt.*, vitilis, collariata, acicula *Schæf.*, Mucor *Batsch.*, pterigena (rare), capillaris; Omphalia hydrogramma *Fr.;* Pleurotus dryinus *P.*, ostreatus *Jacq.* (et sa var. non violacée, type de Suède), septicus, fluxilis; Entoloma nidorosum; Nolanea proletaria, mammosa *Fr.;* Pholiota radicosa *Bull.*, squarrosa *Müller*, adiposa, marginata *Batsch.;* Inocybe plumosa *Bolt.*, cincinnata, corydalina *Quél.*, lucifuga, Tricholoma *A. et S.;* Hebeloma mesophæum, longicaudum *P.;* Flammula helomorpha; Naucoria Cucumis *P.;* Stropharia æruginosa *Curtis*, squamosa *Pers.*, et *var.* thrausta; Hypholoma dispersum *Fr.;* Psathyra bipellis *Quél.*, gossypina *Bull.;* Psathyrella subatrata, gracilis *Fr.*, hiascens; Panæolus fimicola *Fr.;* Coprinus picaceus *Bull.*, truncorum *Schæf.*, lagopus; Cortinarius fulmineus, cristallinus, azureus, anomalus, spilomeus *var.* Lebretonii *Quél.*, croceoconus, impennis, hinnuleus, paleaceus *Weinm.*, imbutus, erythrinus, decipiens; Lactarius blennius, pallidus, serifluus *DC.*, tabidus, violascens *Otto;* Russula sardonia, depallens, vesca, fellea, emetica *Hartz.*, Raoultii *Quél.*, decolorans; Cantharellus tubæformis *Fries;* Marasmius globularis *Fr.*, scorteus, prasiosmus, fusco-purpureus, terginus, erythropus *Fr.*, calopus, Hudsoni, recubans *Quél.;* Lentinus cochleatus; Schizophyllum commune; Boletus cyanescens *Bull.;* Fistulina hepatica *Huds.;* Polyporus nidulans, cæruleus *Schum.*, dichrous, fomentarius *L.*, Radula; Hydnum rufescens *Schæf.;* Phlebia radiata *Sow.;* Craterellus cornucopioides *L.;* Clavaria cinerea, aurea *Schæf.*, juncea *Fr.;* Pistillaria Todei; Tremella mesenterica *Retz.*, albida *Huds.;* Phallus impudicus *L.*, caninus *Fr.;* Geaster fimbriatus *Fr.*, rufescens, Pillotii *Roze;* Utraria echinata *Pers.*, saccata; Scleroderma aurantium *L.*, verrucosum *Bull.;* Cyathus striatus *Hoff.*, Crucibulum *Hoff.;* Elaphomyces variegatus *V.;* Helvella lacunosa *Afz.*, crispa; Aleuria micropus *Pers.;* Otidea grandis *Pers.*, onotica *Pers.;* Ciliaria setosa *Nees.;* Coryne sarcoides *Jacq.*, urnalis; Helotium Scutula *Pers.;* Diatrypella quercina *Pers.*, verruciformis *Bull.;* Nectria coccinea *Pers.;* Cordyceps militaris *Linn.;* Uredo gyrosa; Anthina flammea.

Je ne parlerai pas du retour à l'hôtel, du dîner dans la grande salle de l'établissement et de la retraite aux flambeaux vers le chemin de fer, retraite que le voisinage du lac que nous avions vu, le matin, ne laissait pas que de rendre... un peu pittoresque, vu l'insuffisance de l'éclairage.

Enfin, le chemin de fer nous emportait vers Paris, avec le souvenir d'une journée bien remplie.

EXCURSION DE FONTAINEBLEAU.

Le vendredi, 21 octobre 1887, les membres du Congrès partent pour Fontainebleau.

Ils se sont divisés en deux groupes; les uns prennent le train de 7 heures 30, les autres celui de 9 heures 8 du matin.

Les premiers arrivés trouvent à la gare de Fontainebleau MM. Bernard et Feuilleaubois à qui la forêt est familière et, sous leur direction, profitent de l'heure d'avance qu'ils ont sur le second train pour visiter le bois de Sapins situé dans le voisinage et qui leur donne les espèces suivantes (que nous négligerons de citer, pour la plupart ultérieurement).

Lepiota clypeolaria *Bull.*, amianthina *Scop ;* Tricholoma rutilans *Schæf.*, nudum *Bull.*, sordidum; Clitocybe nebularis *Batsch.*, clavipes, odora *Bull.*, inversa *Scop.*, suaveolens *Schum.*, metachroa, fragrans *Sow.;* Collybia butyracea *Bull.*, atrata; Mycena pura, lineata *Bull.*, lactea *var.* pithya, flavo-alba, polygramma *Bull.*, ammoniaca, tenella *Fr.;* Pleurotus acerosus; Nolanea proletaria; Inocybe lanuginosa *Bull.;* Hebeloma crustiliniformis *Bull ;* Galera tener *Batsch. var.* rubiginosa, Hypnorum *Batsch.;* Psalliota comtula *var.* amethystina *Quél.* (*var.* rubella *Gillet*); Stropharia æruginosa *Curtis.;* Bolbitius hydrophilus; Cortinarius fallax *Quél.*, castaneus *Bull.;* Lactarius deliciosus *L.;* Russula cyanoxantha *Krombh.*, Queletii, æruginea; Marasmius peronatus *Bolt.;* Telephora laciniata; Clavaria abietina *P.*, condensata; Geaster rufescens, fimbriatus *Fr.*; Utraria excipuliformis *Scop.*, gemmata, piriformis *Schæf.*, hirta *Mart.*

Mais déjà le second train est signalé; l'avant-garde des explorateurs quitte à regret cette riche localité et se hâte vers la gare, où les voitures qui doivent transporter le Congrès à l'hôtel de l'Aigle-Noir sont prises d'assaut.

A leur arrivée à l'hôtel, les voyageurs trouvent M. le commandant Hermary, qui leur offre gracieusement une manne remplie de superbes Champignons : ce sont des *Tricholoma nudum*, *Psalliota campestris*, *Cantharellus cibarius*, *Helvella crispa* et *pythiophila*, récoltés par lui et qui feront partie du dîner.

Après le déjeuner, deux grands breaks loués pour la circonstance emportent la société, qui est aussi nombreuse qu'à l'excursion dernière, à travers un paysage merveilleux et vers des localités dont notre confrère M. Bernard connaît si bien la richesse mycologique.

Successivement la société se transporte au Bouquet du roi, au Bas Bréau, en passant par la gorge aux Néfliers, et au Gros-Fouteau, en passant par la côte du Clair-Bois, et pendant cette longue pérégrination, elle récolte plus de 200 espèces, parmi lesquelles nous citerons :

Lepiota excoriata *Schæf.*, mastoidea, Friesii *Jungh. var.* aspera; Armillaria bulbigera *A. et S.* (rare), mucida *Schrad.;* Tricholoma resplendens, rutilans *Schæf*, vaccinum *Frs*, album *Schæf.*, melaleucum *P.;* Clitocybe clavipes *P.*, amara *A. et S. var.* gentianea *Quél.*, cerussata *Fr.*, candicans, aggregata *var.* tumulosa *Kalch.*, flaccida *Sow.*, brumalis *Fr.;* Collybia radicata *var. à chapeau noir*, maculata *A. et S.*, distorta ; Mycena pelianthina, lactea, cohærens, polygramma *Bull.*, Tintinnabulum, amicta, collariata; Pleurotus dryinus *P.*, tessulatus *Bull.*, chioneus *P.;* Pluteus umbrosus; Entoloma nitidum *Quel.*, nidorosum; Pholiota squarrosa *Muell.*, adiposa, marginita *Batsch* (sous Genévrier); Inocybe Dulcamara *A. et S.*, fastigiata *Schæf.*, lucifuga; Hebeloma versipelle, strophosum, mesophæum, sinapizans, elatum *Batsch;* Flammula azyma; Hypholoma capnoides, epixanthum, leucotephrum *B. et Br.;* Psathyra corrugis, bipellis *Quél.;* Coprinus picaceus *Bull.;* Cortinarius anfractus, dibaphus, rufo-olivaceus *P.*, calochrous *Weinm.*, causticus, violaceus *L.*, bivelus, incisus; Hygrophorus hyacinthinus *Quél.*, olivaceo-albus, agathosmus; Lactarius uvidus *Fr.*, pallidus *P.*, vietus *Fr.*, fuliginosus *Fr.;* Russula fellea, Queletii, emetica *Vitt.*, violacea *Quél.*, alutacea *Fr.;* Cantharellus aurantiacus *Wolf.;* Marasmius fusco-purpureus, Hudsoni; Boletus granulatus *L.*, badius *Fr.*, variegatus *Sw.*, spadiceus *Schæf.;* Fistulina hepatica *Huds.;* Polyporus tephroleucus, dichrous, croceus (rare), betulinus *Bull*, fomentarius *L.*, rubriporus *Quél.*, marginatus *Fr.;* Dædalea unicolor *Bull.;* Merulius tremellosus *Schrad.;* Hydnum auriscalpium *L.*, coralloides *Scop.;* Phlebia merismoides *Fr.*, radiata; Clavaria abietina *P.*, condensata, stricta *P.*, dendroidea *Fr.;* Calocera cornea *Batsch.;* Geaster rufescens *P.*, fimbriatus *Fr.;* Helvella lacunosa *Afz.*, crispa *Fries*, pythiophila *Boud.;* Aleuria micropus *P.;* Galactinia cochleata; Otidea grandis *P.;* Tapesia strobilina *Fr.;* Eustegia Ilicis *Moug.;* Cordyceps militaris *L.*, capitata *Holmsk.;* Dothichiza populnea *Sac.;* Ecchina faginea; Anthina flammea.

Cependant la tombée de la nuit surprend les mycologues au milieu de leur riche moisson, et le retour s'effectue rapidement vers l'hôtel où les attend le dîner. On fait alors honneur aux Champignons de M. Hermary, et l'on apprécie surtout l'*Helvella pythiophila* qui, par sa taille et par son abondance dans la forêt, offre à la cuisine de Fontainebleau une ressource précieuse.

Le lendemain, 22 octobre, le Congrès se trouvait réduit à un simple comité, par suite du départ de la plus grande partie de ses membres. Néanmoins on visita dans la matinée le mont Morillon et les alentours du polygone.

Après le déjeuner, on se rendit au château, en simples touristes, pour visiter l'intérieur de cet admirable monument que les rois et les empereurs ont décoré à l'envi.

Cependant, comme mycologues, nous devons regretter que la bibliothèque, qui du reste est magnifique, ne contienne guère en fait d'ouvrages sur les Champignons qu'un Paulet et un Bulliard dépareillé.

Au sortir du château, on visita le parc et le chaos formé par les rochers d'Avon, et M. Morot, le sympathique directeur du *Journal de botanique* et son frère, pour marquer d'un souvenir durable cette fête mycologique, groupèrent dans de charmantes photographies, autour de MM. Boudier, Quélet et Richon, les excursionnistes de la dernière heure.

Voici les principales espèces trouvées dans cette dernière journée :

Amanita recutita; Armillaria caligata *Viv.;* Lepiota gracilenta *Krombh.;* Tricholoma album *Schæf.*, nudum *var.* glauco-canum *Bres.;* Clitocybe hirneola *Fr.*, amara *A. et S. var.* gentianea *Quél.*, rivulosa, trullæformis, gilva; Collybia serrata *Bolt.*, conigena; Mycena umbratilis; Omphalia griseo-pallida *Desm.;* Pleurotus ulmarius *Bull.;* Claudopus depluens *Batsch.;* Inocybe descissa, cæsariata, scabella *Fr.*; Flammula penetrans, hybrida *Fr.*; Naucoria proletaria; Galera Hypnorum *Batsch.*, tenuissima *Weinm.*; Stropharia Coronilla *Bull.*; Panæolus fimicola *Fr.*; Cortinarius mucifluus, Lebretonii *Quél.*; Gomphidius roseus *Fr.*; Paxillus leptopus; Hygrophorus conicus *Scop.*; Russula Queletii, nauseosa *Weinm.*, fragilis; Lenzites tricolor *Bull.*, abietina *Bull.*; Boletus bovinus *L.*; Polyporus Schweinizii, lacteus *Fr.*, fomentarius *L.*, ulmarius *Sow.*; Calocera viscosa, palmata *Schum.*; Utraria furfuracea *Schæf.*, pratensis *Pers.*, saccata; Helvella pythiophila *Boud.*; Otidea leporina *Fr.*, foliacea *Schæf.*; Peziza polytrichina; Helotium fructigenum *Bull.*; Rhytisma acerinum *Fr.*

Il convient, pour terminer cet exposé, de citer quelques intéressantes espèces qui furent encore trouvées le lendemain matin dans le parc du château, telles que :

Tricholoma grammopodium *Bull.*, melaleucum *P. var.* porphyroleucum; Pluteus Roberti *Fr.*; Psathyra conopilea; Polyporus epileucus, cæsius *Schrad.*, igniarius, annosus, Evonymi *Schrad.*, Radula *P.*; Trametes inodora, hexagonoides *Fr.*; Corticium cæruleum *Schrad.*, puberum, nudum; Chlorosplenium æruginosum *Fr.*, epiphyllum *P.*; Hypoderma scirpinum *DC.*

et quelques autres récoltées les jours suivants par MM. Bernard, Hermary et Quélet, qui visitèrent successivement les Fosses rouges, le Nid de l'Aigle, les Rochers Cassepot, les Épicéas de la Madeleine, la Tour et la Croix de Denecourt, les Trois Fontaines, Franchart, le Point de vue de Bourron, la Mare aux Fées, la Gorge aux Loups, le Rocher Saint-Germain, le Rocher Bouligny :

Lepiota semi-nuda *Lasch.*; Mycena parabolica, tenella *Fr.*, rorida; Omphalia Fibula *var.* Swartzii; Pluteus chrysophæus, phlebophorus *Dittm. var.* cyanopus *Quél.*; Inocybe descissa, strigiceps; Flammula sapinea; Galera paludosa; Psilocybe bullacea *Bull.*; Psathyra frustulenta; Cortinarius tophaceus, miltinus, armeniacus *Schæf.*, germanus, milvinus; Paxillus candidus *Bres.*; Hygrophorus lætus *Pers.*; Panus panuoides; Polyporus tubarius *Quél.*, sulfureus *Bull.*, rheades, pubescens, albidus *Trog.*; Phlebia vaga; Geaster striatus *Quél.*, vulgatus *Vitt.*, floriformis *Vitt.*; Utraria cælata *Bull.*, dermoxantha *Vitt.*; Aleuria umbrina *P.*; Pseudotis abietina *P.*

Des remerciements sont dus à toutes les personnes qui ont fourni des documents pour les listes des Champignons, et entre autres à MM. Louis Lapicque et Louis Planchon qui ont aidé M. Rolland à prendre des notes pendant les excursions.

VISITES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE ET AU MUSÉUM, LE JEUDI 20 OCTOBRE.

A une heure de l'après-midi, les membres du congrès se présentaient à l'École de pharmacie, pour visiter la magnifique collection de Champignons en plâtre envoyée par M. Barla, directeur du Musée d'histoire naturelle de Nice. Ils étaient reçus par M. Planchon, directeur de l'École et par M. Marchand, professeur de cryptogamie, qui a donné quelques détails sur la collection dont il s'agit; elle se compose aujourd'hui d'environ deux cent dix groupes de Champignons. Elle occupe toutes les vitrines du laboratoire de M. le professeur Marchand et permet de mettre sous les yeux des élèves, à toute époque de l'année, des représentations fidèles d'espèces choisies surtout parmi les Champignons alimentaires et vénéneux.

Peut-être le ministère de l'Instruction publique aurait-il pu récompenser dignement une œuvre de cette importance, qui a certainement demandé plusieurs années de travail. Notre collègue, M. Barla, n'est pas un simple mouleur; c'est un savant dont la notoriété est universelle. Il a publié sur la flore mycologique des Alpes-Maritimes un ouvrage considérable accompagné de planches excellentes, et il publie chaque année aussi des Mémoires très appréciés par les mycologues.

Les membres du Congrès ont pu voir, en même temps, le premier volume des Champignons photographiés en couleur et en grandeur naturelle de M. Bourquelot. Ce volume comprend cent planches remarquables, parmi lesquelles on doit citer : *Clitocybe gilva, Cortinarius armillatus, Lactarius fuliginosus, Hygrophorus cossus, Boletus luteus, Trametes rubescens, Hydnum fuligineo-album* (1).

En sortant de l'École de pharmacie, les Sociétés se rendent au Muséum et sont reçues dans la grande galerie de Botanique par MM. les professeurs E. Bureau et Maxime Cornu; ce dernier fournit des explications sur la célèbre collection de Champignons en cire de Trattinick donnée par l'empereur d'Autriche, et sur celle non moins intéressante des Champignons de Bulliard moulée par Persoon, toutes les deux installées dans les vitrines centrales. Ensuite M. Bureau, après avoir fait admirer plusieurs tableaux anciens représentant des fruits et des plantes de l'île Maurice, dont une partie remonte, comme donation, au règne de Louis-Philippe et l'autre a été découverte par lui récemment à la salle des ventes, met sous les yeux des visiteurs plusieurs Champignons fossiles, appartenant aux familles des Sphériacées et des Pucciniées. Parmi ces spécimens extrêmement curieux, on remarque un *Œcidium* sur feuille de Laurier et le *Leptosphærites Lemoinii* donné récemment au Muséum par M. le Dr Richon. Ce dernier échantillon n'est pas une empreinte, mais le Champignon lui-même sur un support d'argile à lignites. Il a ses organes de reproduction intacts, et on peut les reconnaître facilement au microscope.

---

(1) Le cliché du *Boletus luteus* a servi pour la reproduction d'une planche publiée dans le troisième fascicule de 1887 de la Société mycologique. Le procédé employé y est également expliqué par M. Bourquelot et attire l'attention de tous ceux qui sont soucieux d'avoir des iconographies imitant la nature dans tous ses détails.

De là, les visiteurs, sous la conduite de M. le professeur Maxime Cornu, se transportent dans la grande serre tempérée pour voir les admirables Fougères arborescentes dues à la munificence de l'Empereur du Brésil, puis se rendent au Musée de paléontologie, où ils sont reçus par M. Fischer, aide naturaliste, qui, en face d'une splendide collection, captive son auditoire par des explications pleines d'intérêt sur la faune antédiluvienne.

Le secrétaire général de la Société mycologique,
J. COSTANTIN.

Le secrétaire général de la Société botanique,
gérant du Bulletin,
E. MALINVAUD.

14405. — Imprimeries réunies, A, rue Mignon, 2, Paris.